bio medya

BİYOTEKNOLOJİ & YAŞAM BİLİMLERİ GAZETESİ
YIL: 2
SAYI: 9
Temmuz-Ağustos 2017

Son zamanlarda, genetik biliminde genom düzenlemeyi oldukça kolaylaştıracak bir teknik, adından sıkça söz ettiriyor: CRISPR (Clustered regularly interspaced short palindromic repeats). Yani, "Düzenli aralıklarla bölünmüş palindromik tekrar kümeleri".

GEN DÜZENLEME TEKNOLOJİSİ

KANSERİN KOMUTA MERKEZİNİ HEDEF ALMAYI BAŞARDI!

> 14









BİYOLOJİK BİR ROBOT DEĞİLSİNİZ



Nörobilimcileri biyolojik robot tezinden uzak tutmak zordur, çünkü büyük çoğunluk ispatlanmamış bir varsayım konusunda birlik olmakta; "beyin zihni üretir".

Nörobilim alanında altın çağı yaşıyoruz ve devletin büyük desteğiyle neredeyse her ay beyin ile ilgili yeni bulgular ortaya çıkıyor. Beynin her bölgesinin, zihnimizi kullandığımız her şeyle ilişkilendirilmesi çok yakında gerçekleşebilir. Fakat genellikle heyecan verici sınırlar oluştuğundan, ulaşılan sonuçların abartılması eğilimi vardır.

Nörobilim söz konusu olduğunda, altından kalkılamayacak iş çok fazla. Çünkü beyin araştırmacıları çok yanlış yönlendirilmiş sonuçlar için dört bir yandan kanıtlar toplamaya devam ediyor. Tüm bunlar, özü itibarıyla beyin hücrelerinin kimyasal ve elektriksel aktivitesinin içine sıkışmış bir şekilde, beyin aktivitelerinin tutsakları olduğumuz fikri etrafında dönüyor.

Bu etkinlik tamamen deterministik yasaları takip ettiğinden, aynı şeyi yaptığımızı takip etmelidir. En son yapılan "biyoloji kaderdir" yönteminde, beynimiz bizleri biyolojik robotlara dönüştürdü.

Bu durumun uç noktadaki bir açıklaması, geçtiğimiz günlerde New York Times'da ortaya çıktı; California San Francisco Üniversitesi eski nöroloji şefi Robert A. Burton, şiddetle karşı çıkan bir bitirişle şunları yazıyor: ". . . Özgür irade deneyiminin ve bilinçli rasyonel düşünmenin ikisinin de biyolojik olarak oluşturulmuş ilüzyonlardan oluştuğu sonucundan uzak durmak zor." Bu yeni bir fikir değil, ancak başkalarının bu konuyu diline dolaması herhangi bir geçerlilik eklemez.
Görünüşe göre, Dr. Burton, yazısını yazmak için "bilinçli rasyonel düşünmeyi" kullanmalıydı ki böyle bir şey açık olarak var olsun. Kendi düşüncesinin tamamen bir ilüzyon olduğunu söylemek için bir ilüzyona güvendi. Bu durumda kendiyle tamamen ters düştü. Biyolojik bir robotun beynindeki devreler ne kadar karmaşık olursa olsun, Shakespeare'in, Mozart'ın ve Rembrandt'ın çıktısını üretebileceği muammalı görünüyorsa, bunun nedeni hiçbir robotun bu çıktıyı üretmemesidir – bunu yapan insan aklıdır.

Nörobilimcileri biyolojik robot tezinden uzak tutmak zordur, çünkü büyük çoğunluk ispatlanmamış bir varsayım konusunda birlik olmakta; "beyin zihni üretir". Burton, yazısında, düşüncelerin nereden geldiğine dair hiç kimsenin hiçbir fikri olmadığını itiraf ediyor. Ancak nereden gelmedikleri konusunda bizi inandırmak için devam ediyor, "zihin". Beyin herşeydir; zihin sadece onun ilgi çeken yan ürünlerinden biridir. Bu enstrümantalite – araç olma yanılgısıdır. Tıpkı müzikal enstrümanlar müzik ürettiği için onların besteyi de yaptıklarını söylemekle aynıdır. Bir piyano rag müzik bestelemez, ve beynin düşünce ürettiğine dair hiçbir kanıt yoktur.

Kesin olarak söyleyebileceğimiz tek şey, beyindeki fiziksel aktivitenin zihinsel aktivite ile karşılıklı kesin bir ilişki sağlamasıdır. Burton'un bulgularına göre, beynin iğrenme veya empati ile ilişkili bölgelerini elektrikle uyarırsanız, insanlar bu duyguları deneyimler. Gerçi daha önce, Kanadalı beyin cerrahı Wilder Penfield, beyin ameliyatı geçiren hastaların motor korteksini uyarmıştı. Örneğin, kol kaslarını harekete geçirmeden sorumlu nöronların uyarılması sonucunda hastanın kolu otomatik olarak yukarı kalkar.

Bununla birlikte, beyin üzerindeki zihnin büyük bir savunucusu olan Penfield, bilinci yerinde olan hastalara kollarını kaldırıp kaldırmadıklarını soracak kadar zeki idi. Cevap hep hayırdı. Bunun yerine, hastalar "Kolum yukarı uçtu" gibi bir şey söyledi. Bu, hepimizin özgürce seçtiği eylemleri, otonom tepkilerden ayırdığını göstermek için yeterlidir. Bu konuda kandırılamazsınız. Hiç bir zaman "Ağzım biraz yiyecek yedi" ya da "Elim keman çalmak istiyor" demeyiz. Nörobilimdeki karmaşık bulgular yalnızca enstrümantal-araçsaldır. Müziğin müzik aletleri olmadan çalınamayacağının eşdeğerini bize söylüyorlar. Tempoyu, hareketleri, ifadeleri, melodiyi ve harmoniyi düşündüğünüzde, piyano neredeyse sonsuz nota desenine sahiptir. Bu aktivite, müziğin fiziksel bağıntısıdır, müziğin kendisi değildir. Aynı şekilde, beynin sahip olduğu neredeyse sonsuz sayıdaki modeller de düşünmüyor. Nörobilim, bize düşüncelerin nereden geldiğini söyleyinceye kadar, bir beyin hücresinin elektrokimyasal ateşlemesi ile öznel deneyim arasında bağlantı kuruluncaya kadar, zihin ile beynin nasıl ilişkili olduğu hakkında hiçbir şey söylenemez.

İlişkileri bütüncül olmalıdır. Nörobilimin yaptığı gibi, beynin zihni ürettiği ya da tam tersi şekilde zihnin beyni ürettiği konusunda ısrar edilmemelidir. Aralarında hiçbir neden-sonuç ilişkisi yoktur. Bunlar eş zamanlı olgudurlar. Bir düşünce zihinsel ve fiziksel alana anında kaydedilir.

Bunların her ikisi nereden geldi? Tek bir kaynak olan bilincin kendisinden. Aslında, beyin ve zihin, daha derin bir gerçekliğin iki halidir, öyle ki, bilinç, nihai gerçek olan tek "şeydir". Bununla birlikte şu an, önceden belirlenmiş bir mekanik kukla beyin olduğumuz kavramı, tamamen bilim kurgudur.

Yıllar önce birisi, beyni anlamak, uzay gözlem kubbesine futbol kurallarını belirlemek için stetoskop koymak gibidir, şeklinde bir şaka yapmıştı. Çeşitli beyin uzmanlarının şakayı ciddiye aldığı gerçeği, hem beynin hem de zihnin yanlış anlaşıldığını göstermektedir.

Çeviren: Gültekin METİN
Kaynak: huffingtonpost.com

MOR PİRİNÇLERE GENETİK DOKUNUŞ



Çin'deki araştırmacılar, birçok geni aynı anda verebilecek bir genetik mühendislik yaklaşımı geliştirdi ve tohum dokusu olan pirinç endospermini, gelişmekte olan bitki embriyosuna besin sağlaması için kullandılar.

Embriyo, antosiyaninler olarak adlandırılan yüksek antioksidan artırıcı pigmentler üretti. Ortaya çıkan mor renkli endosperm pirimi, bazı kanserler, kardiyovasküler hastalıklar, diyabet ve diğer kronik hastalıkların riskini azaltma potansiyeline sahiptir. Bu çalışma 27 Haziran'da Molecular Plant adlı dergide yayınlanmıştır.

Güney Çin Tarım Üniversitesi'nden üst düzey araştırmacı yazar Yao-Guang Liu, "Çok verimli, kullanımı kolay bir transgen istifleme sistemi Transgen Stacking II'yi geliştirdik ve bu da bitki dönüşümü için tek vektörde çok sayıda genin bir araya getirilmesini sağlıyor. Bu vektör sisteminin sentetik biyoloji ve metabolik mühendislik çağında birçok potansiyel uygulamalarının olacağını düşünüyoruz" dedi.

Bugüne kadar pirinç, genetik mühendislik yaklaşımları tarafından, beta-karoten ve folat bakımından zenginleştirildi, ancak antosiyaninler açısından herhangi bir müdahale yapılmadı. Sağlığı destekleyen bu bileşikler doğal olarak bazı siyah ve kırmızı pirinç çeşitlerinde bol olmasına rağmen, soyulmuş pirinç tanelerinde bulunmazlar, çünkü kabuk, kepek ve mikroplar çıkarılarak yalnızca endosperm bırakılır.

Çeltikte antosiyanin üretimine yönelik önceki girişimler başarısız olmuştur, çünkü altta yatan biyosentez yolu çok karmaşıktır ve birçok geni bitkilere verimli bir şekilde aktarmak zor olmuştur.

Liu ve meslektaşları bu meydan okumayı ele almak için önce pirinç endosperminde antosiyanin üretimine müdahale etmek sonraysa gerekli genleri tanımlamak için yola çıktılar. Bunu yapmak için, farklı pirinç çeşitlerinde antosiyanin yolağı gen dizilerini analiz ettiler ve antosiyanin üretmeyen japonica ve indica alt türlerinde bozuk genleri tespit ettiler.

Bu analize dayanarak, özellikle japonica ve indica pirinç çeşitlerinin endospermlerinde sekiz antosiyanin yolağı genini ifade etmek için bir transgen istifleme stratejisi geliştirdiler. Ortaya çıkan mor renkli endosperm pirincinin, endospermde yüksek antosiyanin seviyeleri ve antioksidan aktivitesi vardı. Liu, "Bu, bitkilerde böylesine karmaşık bir metabolik yol izlemenin ilk mühendislik kanıtıdır" diyor. Gelecekte, transgen istifleme vektör sistemi, birçok önemli nitrojeni ve tıbbi bileşenin üretilmesi için bitki biyoreaktörlerinin geliştirilmesinde kullanılabilir. Araştırmacılar kendi bölümleri için, mor proteinli pirincin geliştirilmiş gıda maddesi olarak kullanımını değerlendirmeyi planlıyorlar ve aynı zamanda daha fazla mor endosperm tahıl üretimi için diğer bitkilerdeki antosiyaninlerin biyosentezini mühendislik yapmaya çalışacaklar.
Liu, "Araştırmamız, hem sentetik biyoloji için hem de çoklu genlerin istiflenmesi için yüksek verimlilikte bir vektör sistemi sunuyor. Pirinç, mısır, buğday ve arpa gibi diğer bitkilerin endospermindeki karmaşık biyosentez yollarının potansiyel olarak uygulanabilir olmasını sağlıyor" diyor.

Kaynak: www.laboratoryequipment.com/

'SINIR TANIMAYAN BİLİM İNSANLARI' ZİRVEDE BULUŞTU

Dünyanın en iyi üniversitelerinde gerçekleştirdikleri çalışmalarla çok sayıda ödüle layık görülen Türk bilim insanları tecrübelerini, öğrencilerin kurduğu TAF Network tarafından organize edilen 5'inci Yurt Dışı Farkındalık Zirvesi'nde paylaştı.

TAF Network'un bu yıl ikincisini verdiği 'Sınır Tanımayan Başarı Ödülü'ne ise Drexel Üniversitesi Biyomedikal Mühendisliği ve Sağlık Sistemleri Fakültesi Kurucu Dekanı Prof. Dr. Banu Onaral layık görüldü.

Kanseri erken teşhis eden cihaz, erkek kısırlığına mikroçip ile çözüm, kanserin teşhisinde cep telefonu ile uyumlu test gibi dünyanın dikkatini çeken pek çok önemli çalışmaya imza atan Türk bilim insanları Medipol Üniversitesi'nde gerçekleştirilen 5. Yurt Dışı Farkındalık Zirvesi'nde tecrübelerini anlattı.

Cumhurbaşkanı Başdanışmanı Prof. Dr. Davut Kavranoğlu'nun yurt ışından gelen bilim insanlarının onuruna verdiği gala yemeğiyle başlayan zirveye, Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) Başkanı Prof. Dr. Ahmet Cevat Acar'ın yanı sıra ABD Eski Başkanı Barack Obama tarafından 'Genç Bilim İnsanları ve Mühendisler Başkanlık Kariyer Ödülü'ne layık görülen Northwestern Üniversitesi'nden Sinan Keten, ölçülemez denilen ışığın sesini ölçen Cambridge Üniversitesi'nden Mete Atatüre, Drexel Üniversitesi Biyomedikal Mühendisliği Bilim ve Sağlık Sistemleri Fakültesi Kurucu Dekanı Banu Onaral, erkek kısırlığına mikroçip ile çözüm bulan Stanford Üniversitesi'nden Utkan Demirci, MIT Technology Review Dergisi tarafından tıpta ve biyolojide çığır açan liderlerden biri olarak gösterilen Stanford Üniversitesi'nden Naşide Gözde Durmuş'un da aralarında olduğu isimler konuşmacı olarak katıldı.

"Beyin Göçünü Önce Beyin Kaybı Olarak Gördük"

Zirve TAF Network'ün genel koordinatörü Cemal Alçık'ın konuşmasıyla başladı.

Zirvenin beyin göçü değil beyin gücü konusuna odaklandığını ifade eden Alçık, "Bizler yurtdışındaki bilim insanlarımızı bir kayıp olarak görmüyoruz. Bedenen burada olmasalar da birikimlerinden ülkemize çok büyük katkılar sağlayabileceklerine inanıyoruz.

Gerek yanlarına Türkiye'den öğrenci alarak, gerek tecrübelerini bu tür zirvelerle gençlere aktararak gerekse de ülkemizin sorunlarına çözüm için taşın altına elini koymaları aracılığıyla pek çok konuda ülkemize katkı sağlayabilirler ve de sağlıyorlar.

Bu zirvenin amacı; bilimin öne çıkması için, kişilerin ve ülkelerin bilime daha fazla önem vermesi gerektiğini ortaya koymak için bilgi paylaşımı ve yönlendirmelerdir. Bu zirve bir tek kişinin dönüm noktası olsa amacımıza ulaştık sayarız" dedi.

"Türkiye Dünden Daha İyi Bir Durumda"

Türkiye'nin eski dönemlere göre bugün daha iyi imkânlar içerisinde olduğunu ifade eden TÜBA Başkanı Prof. Dr. Ahmet Cevat Acar ise "Türkiye bizim öğrenci olduğumuz yıllara göre oldukça iyi imkânlar içerisinde. Bugün Türkiye dünden daha iyi durumda.

Cumhuriyet tarihinde yapılan birçok olumlu girişimin meyveleri alınmaya başlandı. Türkiye ülke olarak gerekli potansiyellere sahip. Ayrıştırıcı girişimlere karşılık farklılıklarımızı zenginlik sayacak davranışlar içerisinde olmamız bizleri geleceğe daha olumlu bir şekilde taşır" diye konuştu.

"Kalkınmış Ülkeler Bilgi Ekonomisine Geçiyor"

Bilimin günümüzdeki önemine değinen Cumhurbaşkanı Başdanışmanı Prof. Dr. Davut Kavranoğlu da şunları söyledi:
"Peşinden gittikçe bilimin önemi artıyor. Şu an icat edilenler bundan sonra icat edileceklerin yanında hiçbir şey. Artık dünya 1990'larda Clinton'ın ABD Başkanı olmasıyla ve internetin ABD tarafından çok büyük ölçüde desteklenmeyle bilimin baskın unsur olarak öne çıktığı bir ekonomik paradigmaya geçti. Kalkınmış ülkeler bu sebeple bilgi ekonomisine geçiyorlar. Ekonominin ana dinamiği bilimde elde edilen gelişmeler oldu".

İlham Veren 8 Dakika Konuşmaları

Ödül töreninin ardından 10 bilim insanının 8'er dakikalık konuşmalarının yer aldığı 'İlham Veren 8 Dakika' programı başladı. 2 gün süren zirvede yurtdışında lisansüstü eğitim fırsatları, yurtdışındaki üniversitelerin ekosistemleri ve Türkiye-Bilim konuları bilim insanlarının perspektifiyle yapılan oturumlarda ve atölyelerde masaya yatırıldı.

Kaynak: Hürriyet
Önder ÖNDEŞ



"BİYO-MÜHENDİSLİĞİN, ÜREME KONUSUNDA TIBBA SUNDUĞU KUTSAL KASE"

Nature Communications dergisinde yayımlanan habere göre üç boyutlu yazıcılarda üretilen biyo-protez fare yumurtalıklarının yerleştirildiği fareler sağlıklı yavrular dünyaya getirdi.

ABD'de Northwestern Üniversitesi Feinberg Tıp Fakültesi ile McCormick Mühendislik Fakültesi iş birliğiyle yapılan çalışmada, bilim adamları dişi farelerin yumurtalıklarını alarak yerine biyo-protez yumurtalıklar yerleştirdi. Olgunlaşmamış yumurtaların bulunduğu, üç boyutlu yazıcılarda oluşturulan biyo-protez yumurtalıklar, dişi farelerde hormon üretiminin artırılmasında ve doğurganlığın geri getirilmesinde başarılı oldu.

Deneyin sonunda, yumurtlayan dişi fareler doğurdukları sağlıklı yavruları emzirdi.

Northwestern Üniversitesi, araştırmayı Youtube'a yüklediği video ile tanıttı. Araştırmayı yürüten bilim insanlarından, Feinberg Tıp Fakültesi Kadın Sağlığı Araştırma Enstitüsü Direktörü Terese K. Woodruff, çalışmanın biyo-protez yumurtalıkların uzun vadeli ve kalıcı işleve sahip olduğunu gösterdiğini ifade etti. Woodruff, "Biyo-mühendislik kullanılarak, kadavradan nakil yerine insanlarda dokuya sağlığını yeniden kazandıran işlevsel organ yapıları oluşturulabilir. Bu, biyo-mühendisliğin, üreme konusunda tıbba sunduğu kutsal kase." dedi.

Bilim adamları, araştırmada, insanlarda güvenle kullanılabilecek bir materyal olan bozuk kolajenden yapılmış biyolojik hidrojel "jelatin" kullandı.

Çalışma, kanser tedavisi nedeniyle hormonları ve üreme sistemleri zarar gören kadınların tedavisinde kullanılabilecek sonuçlar sunuyor. Çalışmanın bilimsel makalesi Nature Communications dergisinde yayımladı.



BÖCEKLERLE BİYOTEKNİK MÜCADELE BAŞLATILDI

Doğu Karadeniz'de çiftçinin kabusu böcekle biyoteknik mücadele başlatıldı.

DOĞU Karadeniz Bölgesi'nde tarım ürünlerine zarar veren ve bitkilerin kurumasına neden olan, 'Ricania simulans' adlı kelebek türü böcekle ilgili biyoteknik mücadele başlatıldı. Rize'de çay ve kivi bahçelerine mücadele kapsamında yapışkan sarı renkli tuzaklar yerleştirildi.

Bölgede 2007 yılından sonra görülmeye başlanan ve birkaç yıldır çoğalan, 'Ricania simulans' adlı kelebek türü böcek bölgedeki tarım ürünlerini tehdit etmeye başladı. Vücutları genellikle açık gri renkte olan ve rahatsız edildiklerinde hızla zıplayabilen kelebeklerin özellikle sebze ve yabancı otlardan beslenerek kurumalarına neden olduğu belirlendi.

Çay bitkisindeki suyun emilip kurumasına da yol açmasından endişe edilen zararlı kelebeklerle ilgili mücadele eylem planı hazırlandı. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Koordinasyonunda Rize Tarım İl Müdürlüğü, Atatürk Çay ve Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü ve Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü uzmanlarıyla yürütülen çalışmada, 'Ricania simulans' adlı kelebek türü böceğe karşı biyoteknik mücadele kapsamında sarı renkli yapışkan tuzaklar hazırlandı.

Sahada uygulamalarına başlanan yöntemle kelebekler kitle halinde tuzakla yakalanacak. Bu kapsamda İyidere İlçesi Sarayköy mevkinde 10 dönümlük çay bahçesi ve Pazar İlçesi Güzelyalı mevkiinde de aynı büyüklükte kivi bahçesine sarı renkli yapışkan tuzakları kuruldu. Çalışmalar ile tuzakların hangi yükseklikte ve hangi yoğunlukta uygulanmasının daha etkili olacağı ve kitlesel mücadelede kullanımının uygun olup olmadığı belilenecek.

Projenin ilerleyen dönemlerinde renk tuzaklarının yanında ışık tuzakları kombinasyonu da denemeye dahil edilecek. Üreticiler de çalışmalar sonuçlanıncaya kadar kültürel mücadeleye devam etmeleri yönünde uyarıldı.

Kaynak: Muhammet KAÇAR/RİZE, (DHA)

3D BASKILI YAMA BÜYÜMEKTE OLAN KAN DAMARLARINA YARDIMCI OLUYOR

Daralmış, sertleşmiş veya tıkanmış kan damarları dokuları aç kaldığında, genellikle kalp krizi, felç, kangren ve diğer ciddi durumlarla sonuçlanan İskemi ortaya çıkar. Cerrahi, büyük damarlarda problemi düzeltebilir ancak tedavi, daha önceki tedavi ile daha küçük ya da hasar gören damarlarda çok daha karmaşıktır.

Profesör Christopher Chen (BME, MSE), sağlıklı kan damarlarının büyümesine umut verici yeni bir yaklaşım sunan, hücrelerle verilen 3D baskılı yamaları kullanan bir yöntem geliştiriyor.

Chen klinik ortaklarıyla birlikte: Brigham ve Kadın Hastanesi'nde bacaklarda iskemi konusunda uzman bir cerrah olan C. Keith Ozaki ve FACS ve Stanford Üniversitesi'ndeki kardiyotorasik cerrahi müdürü olan Joseph Woo tarafından geliştirilen bir yama geliştirdi.

Chen, "Anjiyogenez, yeni damarları büyütmeye teşvik etmek için büyüme faktörlerinde enjekte edildiğinde iskemi tedavisinde umut verici bir yöntem. Fakat pratikte, filizlenen yeni dallar, dağınık ve hasarlı bir ağ oluşturuyor; saç topu gibi görünüyor ve etkili bir şekilde kan akışına izin vermiyor. Onları organize ederek bu sorunu çözüp çözemeyeceğimizi görmek istiyoruz" dedi.

Chen ve meslektaşları, hücrelerin belirli bir mimaride önceden organize edilmiş olduğu ve hücrelerin herhangi bir organizasyon yapısı olmaksızın enjekte edildiği endotel hücreleriyle birlikte iki yama tasarladı. Sonuçlar, önceden organize edilmiş yapıya sahip yamalar iskeminin yayılmasını azaltmada belirgin bir iyileşmeyi yansıttığını ortaya koyarken, düzensiz yamalar Chen tarafından açıklanan "saç topu" durumuna neden oldu. Ozaki, "Bu klinik öncesi çalışma, vücudun belirli bölgelerinde gelişmiş kan akışını yönlendiren yeni bir yaklaşım sunuyor. Çoğaltılmış kan beslenmesi, kalp ve uzuvlar gibi hayati organları iyileştirmek ve işlevsel olarak korumak için faydalı oksijen sağlar."

-Küçük ölçekli 3D baskı damarlarına 100 mikron, küçük kan damarları için yeterince küçük- Chen, Innolign ile olan bağlantısını kullanarak Boston Biyomedikal Teknoloji Şirketi'nden yardım aldı. 3D baskı yaklaşımı, Innolign ve Chen'in gruplarındaki araştırmacıların tasarımlarını hızla değiştirip test etmelerine izin verdi ve bu da hangi modellerin iyi çalıştığını anlamalarına yardımcı oldu. Buna ek olarak, 3D baskı teknolojisi, tasarımlarını daha büyük, daha karmaşık organizmalar ve doku ortamlarında test etmeye devam ederken ilerlemeye yardımcı olacak ölçeklenebilirlik sağladı.

Chen: "Yanıt vermeye çalıştığımız sorulardan birisi, implantın yapısının öneminin olup olmadığıydı ve evet öneminin olduğunu gösterdi, işte bu da 3D yazıcısını kullanmamızdaki eşsiz yaklaşımımız açısından önemliydi. Yamanın önceden düzenlenmiş yapısı, alttaki dokuya yeterli kanı sağlayacak yeni kan damarlarının oluşumuna rehberlik etmesinde yardımcı oldu, tam bir iyileşme olmamasına rağmen, iskemik dokudaki işlevsel düzelmeyi gözlemledik."
Chen, bu projenin sonuçlarını ümit vaat ettiğini, ancak bu yaklaşımın hala erken safhalarda olduğunu belirtti. Gelecekte ekibi şimdiye kadar denediklerinden daha iyi işleyen bir yapı olup olmadığını görmek için farklı tasarım deneyen yığın ölçeklenebilirliği üzerinde çalışmaya devam edecek.

Chen, "Bu proje çok uzun süredir devam ediyor ve klinik ortak çalışanları projenin başarısı için vazgeçilmez bir unsur. Bir biyomühendislik olarak, klinik perspektif tasarım sürecinde tartışmalı iken, yamayı gerçekten nasıl inşa edeceğimize odaklandık, ilerledikçe ortaklıklarımızı sürdüreceğimizi umuyoruz" dedi.

Araştırmaları Nature Biomedical Engineering'de yayınlandı.

Kaynak: www.laboratoryequipment.com

biomedya
BİYOTEKNOLOJİ & YAŞAM BİLİMLERİ GAZETESİ

Sahibi ve Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Süleyman GÜLER

Editör
Taşkın EROĞLU

Grafik Tasarım
Gülden KARADENİZ

Hukuk Danışmanları
Av. Ersan BARKIN Av. Murat TEZCAN

Mali Danışman
İrfan BOZYİĞİT
SMMM

İdare Merkezi
Oğuzlar Mah. 1374 Sok. No:2/4
Balgat - ANKARA
Tel: 0 312 342 22 45
Fax: 0312 342 22 46

Yayın Türü
Yerel Süreli

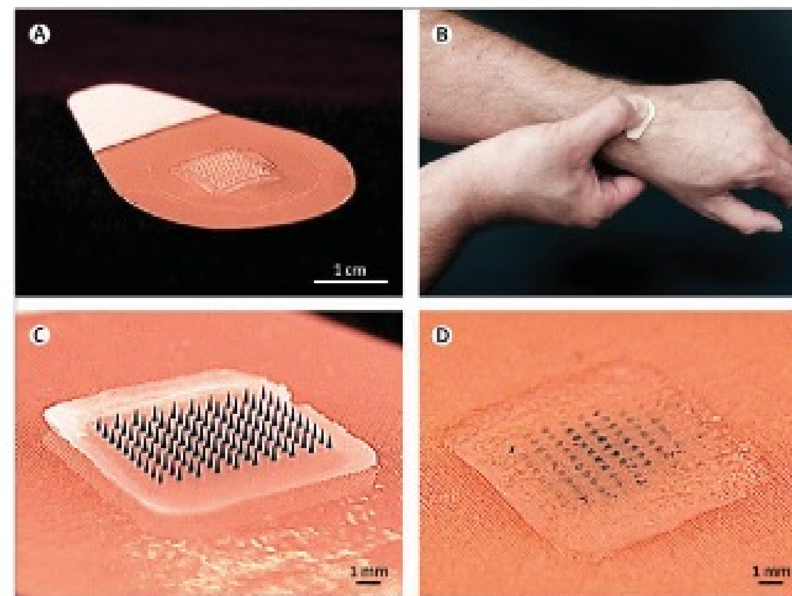
PROSIGMA
TANITIM | TASARIM | FİKİR

www.prosigma.net - info@prosigma.net

Basım Yeri
Başak Matbaacılık ve Tan. Hiz. Ltd. Şti.
Anadolu Bulvarı Meka Plaza No:5/15
Gimat / ANKARA Tel: 0 312 397 16 17

Basım Tarihi
Temmuz 2017 - Ankara Ücretsizdir.
İki ayda bir yayınlanır.

İĞNEDEN KORKMAYA GEREK YOK!



ABD Ulusal Sağlık Enstitüsü'nün finansal desteğiyle Emory Üniversitesi ve Georgia Teknoloji Enstitüsü tarafından acı vermeyen, insanların kendi kendilerine uygulayabileceği bant şeklinde grip aşısı geliştirildi.
Bu "aşı bandı", yapılan ilk testlerde önemli başarılar elde etti. Testlere katılan gönüllüler, bu "bant aşı"yı normal iğneye tercih ettiklerini söylüyor.

Bandın yapışkan yüzeyinde, derinin içine giren yüz tane ufak ve tüy şeklinde mikro iğne mevcut.
Bu yöntemin iğneden korkan insanlar da göz önüne alındığında daha fazla insanın aşı olmasına yardımcı olması umuluyor.

Standart grip aşısının aksine, buzdolabında tutulması gerekmiyor, bu da eczanelerin aşıyı rahatlıkla raflarda saklayabileceği anlamına geliyor.
Bant aşı, derinin üst katmanına nüfuz ediyor. Standart aşılarda kullanılan iğne ise derinin içine girerek, kaslara ulaşıyor.
Araştırmayı yürüten Profesör Mark Prausnitz, "Mikroskobun altında baktığınızda üzerinde ufak iğneler olduğunu göreceksiniz. Acı vermeden deriye işleyebiliyorlar" diyor.
Araştırma ekibi, aşıyı hem iğneyle hem de bantla test etti.
Testlere katılan gönüllülerden 100 kadarı standart şırıngayla aşı oldu. Diğerleri ise 20 dakika bileklerinde bağlı tuttukları bant aşıyı kullandı.

İkinci gruptakilerin büyük kısmı bandın acı vermediğini söylemesine karşın bazıları ise bandın uygulandığı yerde kızarıklık, kaşınma ve hassasiyet gibi yan etkiler yaşadı. Bu belirtilerin ise birkaç gün içerisinde iyileştiği gözlemlendi.

Kolay kullanımlı

Uzmanlar, grip ve diğer aşıların uygulanmasında bandın bir devrim yaratabileceği görüşünde. Ancak bant şeklindeki aşının yaygın kullanımı için önümüzdeki yıllarda başka klinik testlere de tabi tutulması gerekiyor.
Emory Üniversitesi'nden Dr. Nadine Rouphael, "Aşıyı evde, işte uygulayabiliriz ve hatta posta yoluyla dağıtımını sağlayabiliriz" diyor. Oda sıcaklığında bir yıla kadar saklanabilmesinden dolayı özellikle gelişmekte olan ülkelerde fayda sağlayabileceği belirtiliyor. Başka araştırmacılar da acısız iğne uygulama yöntemlerini bulmaya çalışıyorlar. Grip aşısı için mikro iğnelerle yapılmış bir şırınga, ABD'de kullanım için onaylandı. Avustralya'da bilim insanları, daha da ufak iğneler kullanan bir bant tasarlıyorlar.

Kaynak: BBC

YEMEĞİ KOKLAMAK DA **ŞİŞMANLATIYOR**



Moleküler ve Hücre Biyolojisi Araştırmacısı Andrew Dillin: "Duyu sistemleri metabolizmada önemli rol oynuyor. Alınan kilo sadece alınan kalorilerin ölçüsü değil, aynı zamanda bu kalorilerin nasıl yumuşatıldığıyla bağlantılıdır."

ABD'li bilim insanları, fareler üzerinde yaptığı bir deneyle yemek kokusunun da kilo almaya neden olabileceğini tespit etti.

ABD'li bilim insanları, koku alma duyusuyla fazla yemenin bağlantılı olduğunu ortaya koydu.

Kaliforniya Üniversitesi'nin Berkeley Kampüsü'nden bilim insanları, koku alma duyusunu kaybeden, bu duyusu normal ve güçlendirilmiş olan fareler üzerinde yaptıkları deneyde, aynı miktarda yemek yemelerine rağmen koku duyusu olmayan farelerin daha az kilo aldığını saptadı.
Farelerin koku alma nöronlarını geçici olarak devre dışı bırakmak için gen terapisi yöntemini kullanan araştırmacılar, hayvanların kök hücrelerini almadan duyularını sadece geçici olarak kaybetmelerini ve 3 hafta sonra yeniden kazanmalarını sağladı. Alman meslektaşlarıyla iş birliği yapan Berkeley araştırmacıları, koku duyusunu artırdıkları bir grup fareyi 'süper koklayıcı' olarak adlandırdı. Araştırmada ayrıca obez ve normal kilodaki fareler kullanıldı.

Yüzde 100 kilo aldılar

Araştırma kapsamında kullanılan tüm fare grupları aynı miktarda yağlı yiyecek yedi. Araştırma sonucunda, koku duyusu olmayan fare en fazla yüzde 10 kilo alırken normal koku duyusuna sahip fareler yüzde 100 kilo aldı.

Koku duyusunu kaybetmiş farelerde obezite gibi metabolik bozukluklara yol açan insülin hassasiyeti ve glikoz tepkisi normal seyrederken, aynı şekilde koku duyusu olmayan glikoz intoleranslı obez farelerde normal glikoz toleransının geri kazanıldığı görüldü.

Obez fareler ise koku duyularını kaybettikten sonra diğer farelerle aynı yiyecekleri yedikleri halde kilo vererek ideal boyutlara ulaştı. Bu farelerin kas, organ ya da kemiklerinde herhangi bir hasar meydana gelmedi.
Araştırmacılar, süper koklayıcıların ise diğer gruplardan daha fazla kilo aldığını gördü.

İnsanların iştahı engellenebilir
Los Angelas'taki Cedars-Sinai Tıp Merkezinde görev yapan, araştırma ekibinden Celine Riera, "Yeme bozukluğu olan kişiler, yedikleri miktarı kontrol etmekte zorlanıyor ve aşırı iştahlı oluyor. Koku alma nöronlarının yemekten alınan hazzın kontrol edilmesinde çok önemli olduğunu düşünüyoruz. Eğer bu bağlantıyı genişletebilirsek, insanların iştahını engelleyerek gıda alımlarını kontrol etmelerinde yardımcı olabiliriz" değerlendirmesinde bulundu.
Moleküler ve Hücre Biyolojisi Araştırmacısı Andrew Dillin de "Duyu sistemleri metabolizmada önemli rol oynuyor. Alınan kilo sadece alınan kalorilerin ölçüsü değil, aynı zamanda bu kalorilerin nasıl yumuşatıldığıyla bağlantılıdır" ifadesini kullandı.
Öte yandan araştırmanın bir diğer önemli sonucu da koku duyusunun kaybedilmesinin, sempatik sinir sistemiyle bağlantılı stres tepkisi olan noradrenalin hormonunu büyük oranda artırması oldu. Uzmanlar insanlarda bu şekildeki bir artışın kalp krizine yol açabileceği belirtti.
Araştırmanın sonuçları, 'Cell Metabolism' adlı dergide yayımlandı.

LABORATUVAR İÇİN SU TİPLERİ NELERDİR?

Elçin Ekşi

Bilimsel bir laboratuvarda çalışıyorsanız su tipleri hakkında detaylı bilginiz olması büyük önem kazanmakta. Çünkü suyun saflık derecesi özel deneyleriniz için önemli bir parametre olabilir.

Çoğu laboratuvarda bulunan suları temel olarak ikiye ayıra biliriz. Birincisi sıklıkla kullandığımız çeşme suyuyken diğeri ise çeşitli derecelerde saflığa sahip sulardır.

Çeşme suyu genel olarak klorlanmış su olup, içinde kontrol edemediğimiz fazlaca parametreyi barındırır. Bunların ilki mineral içeriğidir ve deneylerde yanılsamaya sebep olabilir. Ayrıca suyun mikrobiyolojik kalitesi de yeterli olmayabilir. Bu durum ise laboratuvarda kontaminsayon gibi problemlere yol açma riskine sahiptir. Çeşme suyunu genel olarak yıkama makinelerinde, laboratuvar temizliğinde, kişisel hijyen ve el yıkama gibi süreçler için kullanılmaktadır. Kirli laboratuvar malzemelerinin yıkanmasında da kullanılabilir. Ancak bu noktada dikkat edilmesi gereken nokta, bu laboratuvar kaplarının son yıkamasını çeşme suyuyla yapmamaktır.

Çeşme suyundan farklılaşan ve özel ihtiyaçlara göre farklı özellikler kazanan su tipleri ise deiyonize su, distile su, revers ozmoz (RO) su ve DEPC sudur. Deiyonize su adından da anlaşılacağı gibi filtrasyon sistemiyle iyonlarından arındırılmış sudur. Kısaca DiH2O olarak adlandırılır. Deiyonize su özellikle iki tür kullanımda tercih edilir. Bunlardan ilki laboratuvar gereçlerinin son yıkanma aşamasıdır. Son yıkama aşamasında gereçler deiyonize suda bir süre bekletilebilir ya da bir kaç defa deiyonize su ile durulanabilir ve sonra kuruma aşamasına geçilebilir. Diğer kullanıldığı bir alansa özellikle uzun dönemli olarak saklanacak filtrelenmiş tamponların hazırlanmasıdır. Tabi ki deiyonize suyun kullanım alanları bunlarla kısıtlı değildir.

Deiyonize suyun yanı sıra laboratuvarlarda en çok kullanılan bir diğer su çeşidi ise distile sudur. Temel olarak distile su distilasyon yöntemi ile içindeki diğer maddelerden ayrılmış su anlamına gelir. Sıcaklıkla buharlaştırılan suyun soğutularak yoğunlaştırılması ile elde edilir. Teorik olarak bu yöntemle saf su elde edilmesi gerekir. Ancak pratikte işler tam olarak böyle yürümez. Genel olarak suyun kaynama noktasına yakın kaynama noktasına sahip diğer maddelerde distilasyonda su ile birlikte gelebilir. Genelde bu sorun organik moleküllerde ortaya çıkmaktadır. İşlem öncesi ve işlem sonrası filtrasyonla bu maddeler distile suda azaltılabilir. Revers ozmoz su ise mekanik olarak basınç oluşturulmasıyla ozmoz edilen sudur.

Laboratuvarların geneline baktığımızda reçine filtrelerin kombinasyonlarıyla elde edilmiş deiyonize su ters ozmoz ile daha da saflaştırıldığını ve kullanıldığını görürüz. RO su yine tampon çözeltileri hazırlamak için, kütle spektrofotometresi uygulamalarında, hücre kültürü ve bakteri kültürü hazırlanmasında, HPLC uygulamalarında ve temel moleküler biyoloji uygulamalarında kullanılmaktadır. Ancak qPCR gibi uygulamalar için RO su yeterli gelmeyebilir. Çünkü RNA ya da DNA ile çalışıyorsanız kullandığınız suyun içinde reaksiyonları inhibe edici ya da substratı bozucu kalıntıların olmaması gerekir. Yani DNAse ve RNAse'den arındırılmış olması gerekmektedir. Bunun için ise kimi laboratuvalar dietilpirocarbonat(DEPC) su kullanmayı tercih etmektedir. DEPC uygulanmış suda nükleazlar inaktif olurlar. Ancak DEPC su diğer su çeşitlerin çok daha zararlı olabileceği için dikkatli kullanılmalıdır.

Çeşme suyundan farklı olarak laboratuvarda kullanılan suları dört grup altında incelesek de aslında laboratuvarda kullanılan sular farklı su arıtma yöntemlerinin kombinasyonu ile elde edilmektedir. HPLC derece su, Embriyo Transfer suyu, Moleküler Biyoloji derece su, ddH2O gibi pek çok isimle andığımız laboratuvar uygulamasına özelleşmiş su bulunmaktadır. Bu sular genel olarak distilasyon, mikrofiltrasyon (1-0.1 mikron), ultrafiltrasyon (0.003 mikrona kadar), ters ozmoz, aktif karbon yatağı, UV radyasyon, iyon değişimi/deiyonizasyon gibi yöntemlerin farklı kombinasyonları ile elde edilmektedir. Siz de kendi uygulamalarınıza göre ihtiyaç duyduğunuz suyu belirleyebilir ve bu suyu kullanabilirsiniz.

Distilasyon : https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/9/9c/Simple_distillation_apparatus.svg/772px-Simple_distillation_apparatus.svg.png
Revers ozmoz : https://www.freshwatersystems.com/images/RO-Flow-Chart.jpg
Su : http://www.harmonyh2o.com/files/3814/0949/9407/h2o.png

KANSERE ASKER HÜCRELERLE ÇARE BULUNACAK

Hürriyet gazetesinden Güliz Arslan'ın haberine göre kanserle 'car-t hücre tedavi' yöntemiyle mücade edilerek kanseri yenmek mümkün olacak.

Ülkenin sağlık cephesinden sevindirici haberler var: Acıbadem Hücre Laboratuvarı'nın yöneticisi Prof. Dr. Ercüment Ovalı, kanserle mücadelede en başarılı yöntemlerden biri kabul edilen 'immünoterapi'nin bir çeşidi olan 'car-t hücre tedavisi'ni yakında Türkiye'de uygulamaya başlayacaklarını duyurdu. Projenin ayrıntılarını Ovalı'ya sorduk. Geçen hafta okuduğumuz 'Küba'nın kanser aşısı artık Türkiye'de' haberini, aşının ülkemize gelmesine öncülük eden isimlerden, Anadolu Sağlık Merkezi Medikal Onkoloji Uzmanı Prof. Dr. Necdet Üskent'le konuştuk. Dünyadaki kanser çalışmalarıyla ilgili gelişmeleri New York Üniversitesi'nde Mikrobiyoloji ve İmmünoloji alanında doktora yapan Cihan Taştan anlattı.

Prof. Dr. Ercüment Ovalı: Türkiye, bölgede bunu uygulayan tek ülke olacak Acıbadem Altunizade Hastanesi Kök Hücre Merkezi, Hematoloji Uzmanı, Acıbadem Labcell Hücre Laboratuvarı Direktörü.

Nedir bu 'car-t hücre tedavisi'?

Kanserle kendi hücrelerimizi savaştırma yöntemlerinden biri. Diyelim ki, kolumu masaya çarptım. Hemen çarptığım yerde bir grup hücre ölür. O hücrelerin temizlenmesi ve yenilerinin yapılması için bağışıklık sistemi hücreleri devreye girer. Ama bu, vücudun ihtiyacı bitince durur. Eğer durmasaydı, önce kolumuz sonra bütün bedenimiz çürürdü. Bunun olmaması için genetik kod, insanın kendine saldırmasına bir yere kadar izin veriyor. Bir süre öncesine kadar bağışıklık sistemi hücreleri, kanserle mücadeleye karşı kodlansa da, bu ana kod aşılamadığı için hastalık sadece yavaşlatılabiliyor ya da durdurulabiliyordu. 'Car-t hücre tedavisi' sayesinde işte o aşılamayan kod kırılıyor ve yerine yeni bir kod yerleştiriliyor. Vücut sanki bir virüsle savaşıyormuş gibi tümöre saldırıyor.

Şimdiye kadar kaç hastada denendi?

İki binin üzerinde... Şu an erken erişim programı kapsamında bütün seçenekleri tüketmiş hastalarda kullanılıyor. Bir hasta için maliyeti; 400-600 bin dolar civarında.

İçlerinde Türkiye'den birileri var mı?

Sanmıyorum. Bizde böyle bir tedavi imkânı olduğu pek bilinmiyor.

"HAYAT BOYU KORUYOR" Ercüment Ovalı: Dizayn ettiğimiz iki genetik yapıyı birleştirip yapay bir virüs yapıyoruz ve bunu bir grup hücrenin içine bırakıyoruz. Hücrelerden bazıları virüsle karşılaşınca öldürücü hale geliyor. Kansere karşı çekilmiş bir bıçağı var gibi düşünün, mıknatısla çekilmiş gibi sadece kanser hücresine gidiyor. Bir de bunlar nefes alan hücreler, sizinle beraber yaşıyor. Bir kez veriliyor. 22 gün... Sonra çıkıyorsunuz. Ama o hayat boyu sizi o kansere karşı korumaya devam ediyor.

Hangi kanser türlerinde etkili?

İleride bütün türlerde etkili olması bekleniyor ama şu an çocukluk çağında daha sık görülen akut lenfoblastik lösemi ile her yaş grubunda görülen lenfoma ve erişkin yaş grubu hastalığı olan myeloma'daki sonuçlar son derece yüz güldürücü.

Nasıl bir başarı söz konusu?

Şimdiye dek kanser tedavisinde alınmış en iyi sonuç. Bu yüzden iki-dört sene içinde kanserin temel tedavilerinden biri olması bekleniyor. Şu anda çoğunluğu Amerika'da olmak üzere Avrupa'da, Çin'de, Japonya'da, Avustralya'da 100'den fazla çalışma yürütülüyor.

Türkiye'de durum ne?

Bizde 84 tıp fakültesinde milyon dolarlık Ar-Ge projeleri var ama bu konuda tek bir klinik çalışma hazırlığı yok. Yeni yeni çeşitli ekipler toplanmaya çalışılıyor. Ama biz laboratuvar çalışmalarımızı tamamladık. Car-t hücrelerini, yani 'genetiği değiştirilmiş hücreyi' üretmeyi başardık. Ocaktan beri çalışıyoruz. Şimdi fareler üzerinde denemek için etik onayı bekliyoruz. Aralık gibi insanlar üzerinde test edip martta da erken erişim kapsamına açmayı hedefliyoruz.

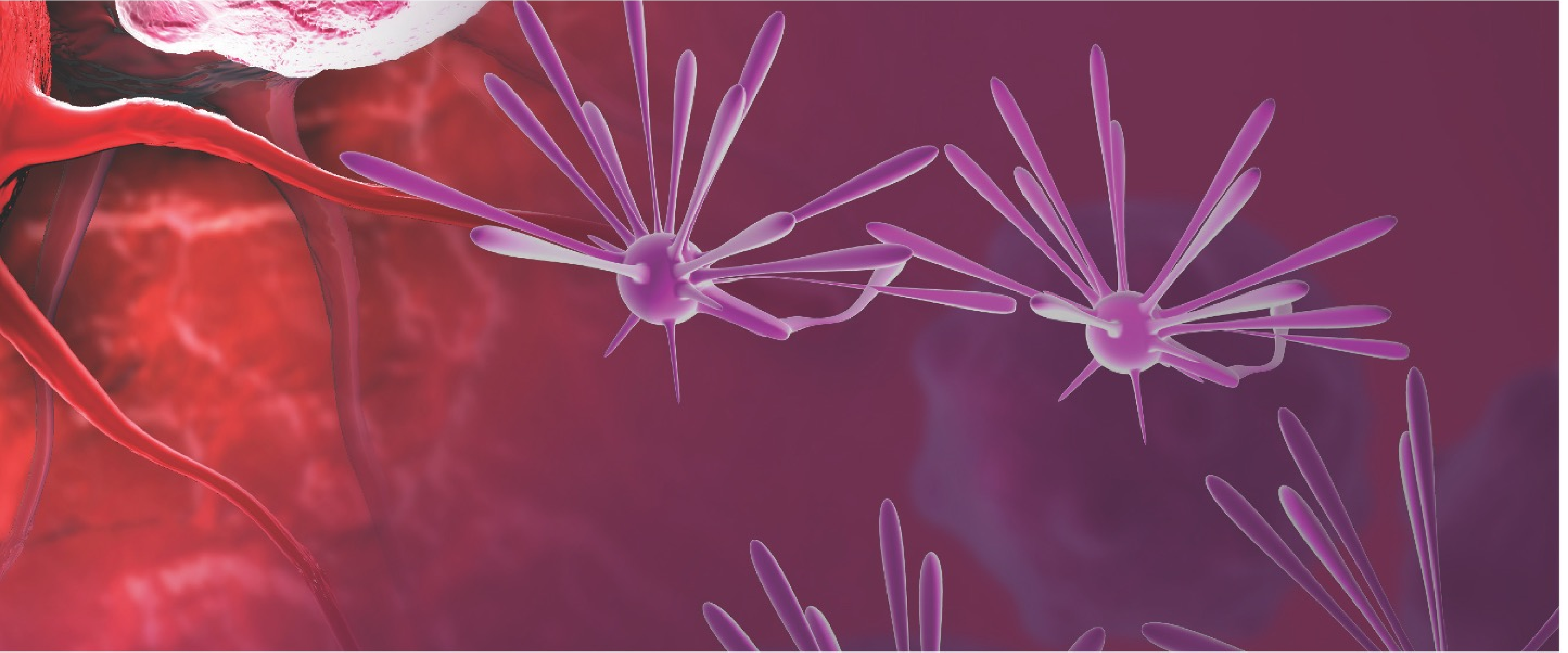
2.5 milyon dolarlık bir proje bu...

Kimler üzerinde denenecek ilk kez?

Her üç kanser türünden (lösemi, lenfoma ve myeloma) onar hasta alacağız. Bütün seçeneklerini yitirmiş hastaların arasından seçilecek ama genel durumlarının iyi olması gerekiyor. Çünkü bu çok da sevimli bir tedavi değil. Hayat kurtarıcı olabiliyor ama yan etkileri de var. O yüzden gücü yerinde olan hastaları kabul etmek zorundayız.

Türkiye'de yapılmaya başladıktan sonra ne değişecek?

Çok komik bir rakama mal edeceğiz. Amerika'daki rakamın yarısı bile değil... Rusya, Ortadoğu ve Balkanlar'da bu tedaviyi uygulayan yok. Dolayısıyla



Türkiye, bölgede bu tedaviyi uygulayan tek ülke olacak, bu sayede sağlık turizmi de ivme kazanacak. Devlet şu an bu hasta grubunu hayatta tutabilmek için çok fazla para ödüyor. Ve bu paranın tamamı yurtdışına gidiyor. Bu tedaviyi burada uygulamaya başladıktan sonra o para ülke içinde kalacak.

Neden şimdiye kadar bu alanda bir çalışma yapılmadı bizde?

Türkiye'de genetik, tanı üzerine oturmuş durumda. Genetik manipülasyonla tedavi üzerine, klinikte denenmiş tek yerli makale bulamazsınız. Ama genetik tanıyla ilgili yüzlerce bulursunuz. Neden? Çünkü talep hep o yönden gelmiş. O yüzden herkes bu tedaviyi yapamayacağımızı düşünüyordu. Aslında çok da zor olmayan bir teknoloji gerekiyor bunun için. Zaten bizler grup olarak uzun zamandır sitokinle uyarılmış öldürücü hücreleri kanser tedavisi için üretiyorduk. Şimdi bu hücrelerin genetiğini değiştirmek üzere de ülkemizde bu işi yapacak önemli insanları bir araya getirerek genetiği değiştirebilecek yapay virüsü üretmeyi başardık. Car-t hücreleri bizim buluşumuz değil. Biz burada sadece iyi bir yerli versiyon üretmeyi başardık. Ve şimdi de tümüyle kendi dizaynımız olacak yeni bir Car-t hücresi üzerinde çalışıyoruz.

Cihan Taştan: "Asker hücreler geliştirmek için denemeler hızlandı" New York Üniversitesi Mikrobiyoloji ve İmmunoloji programında doktora öğrencisi.

"FDA ONAYINI ALDI" Cihan Taştan: Akut lenfoblastik lösemi (ALL) kanseri olan hastaların yüzde 90'ının bu hastalıktan kurtulma şansı yüzde 10. Ancak car-t hücre tedavisi uygulanan iki hasta tamamen kurtuldu. Bu umut verici bulgular neticesinde Amerikan FDA kuruluşu, Novartis ilaç şirketinin sunduğu 'ALL hastaları için car-t hücre tedavisi'ne geçen hafta onay verdi. 30'un üzerinde hastaya uygulandı, bazı hastalarda yüzde 90'a varan iyileşme gözlendi. Myeloma, glioma, pankreas ve prostat kanserleri için çalışmalar sürüyor.

Kanser tedavilerinde kemoterapi ve radyoterapi gibi kanserin büyümesini önleyici ve geriletici terapiler, sağlıklı hücrelere de zarar verdiğinden bir süredir sadece kanserli hücreleri hedef alacak ve vücuda zararı az olacak, kişiye özel tedaviler geliştirilmeye çalışılıyor.

Hastanın kendi bağışıklık sistemini kullanarak kanseri yenme çalışmaları olarak adlandırabileceğimiz 'immünoterapi' araştırmalarının tarihi 19'uncu yüzyıla dayanıyor. 1890'da Dr. William Coley bakteri enfeksiyonu kullanarak kanserin yok olduğunu fark etti. 2000'lerin başında Steven Rosenberg'in öncülüğünde kansere karşı hücresel tedavi yöntemi geliştirildi ve immünoterapi tedavilerinin altın çağı başladı.

Kanserli hücreler, bağışıklık sistemi hücrelerinden saklanabilmek için savunma mekanizmaları geliştirebiliyor. Bu mekanizmaları bloke edebilecek immünoterapi ilaçları geliştirildi. Ama bu ilaçlar pahalı oldukları için sınırlı sayıda hastaya ulaşabiliyor. Hem bloke edici immünoterapi ilaçlarının etkisine sahip olabilecek hem de sadece kanserli hücreleri tanıyıp öldürebilecek 'asker hücreler' geliştirmek için, CAR-T hücre ve CRISPR genom modifikasyon denemeleri hızlandı.

İlk 'car-t hücresi' 1989'da, Dr. Zelig Eshhar ve ekibi tarafından üretildi. Ancak ilk insanlı klinik çalışmalar Amerika'da 2013 yılında yapıldı.

Prof. Dr. Necdet Üskent: Türkiye öncü ülkelerden biri Anadolu Sağlık Merkezi Medikal Onkoloji Uzmanı ve Onkolojik Bilimler Koordinatörü.

'Küba aşısı' olarak bilinen aşı ne zaman, nasıl bulundu?

'Küba aşısı', 2013'te Küba Moleküler İmmünoloji Merkezi ve Arjantin Buenos Aires Üniversitesi'yle ortaklaşa olarak geliştirildi. 2013'te Küba ve Arjantin Sağlık Bakanlığı tarafından onaylandı. Aşı çalışmalarında başından beri Kübalı bilimadamlarıyla birlikte çalışan ABD Roswell Park Kanser Enstitüsü'nden Prof. Dr. Kelvin Lee de Ulusal Kanser Enstitüsü'nün desteğini alarak ABD ve Kanada'da Vaxira ve diğer Küba aşısı CimaVax EGF için klinik çalışma başlattı. Uluslararası bir klinik çalışmada, aşıyı kullanan ileri evre akciğer kanseri her 100 hastadan 22'sinin ikinci yılın sonunda hâlâ hayatta olduğu, aşı olmayan her 100 hastadan yedisinin hayatta kaldığı görülüyor.

Hangi tür kanserlerde etkili?

Tüm akciğer kanserlerinin yüzde 85'ini oluşturan 'küçük hücreli olmayan akciğer kanseri' ileri evre hastalarında kullanılıyor. Küba ve Arjantin'de meme kanseri ve beyin tümörü tedavisinde de uygulanıyor.

Türkiye'de de kullanılıyor, değil mi?

Sağlık Bakanlığı tarafından ithali onaylanıp Türk Eczacıları Birliği listesine dahil edilen ancak SGK geri ödemesi olmayan bu aşıyı, etik kurullardan müsaade alınmış, belirli kriterleri taşıyan hastalarda uyguluyoruz.

Aşının Türkiye'ye getirilmesini kim sağladı?

Öncülerden biri benim. Avrupa Medikal Onkoloji Kongresi'nde bilimsel sunumları dinleyip etkilendim. Kübalı araştırmacıları Türkiye'ye davet ettik. Uluslararası Kanser Aşısı klinik çalışmalarına katıldık. Bu alanda öncü ülkelerden biriyiz. Japonya ve Avrupa'da çalışmalar sürüyor.

Bugün Türkiye'den kaç hasta bu aşıyı kullanıyor?

Uygun kriterleri taşıyan 40 hasta... Diğer CimaVax EGF'nin Türkiye'ye ithal müsaadesi yok.

Diyelim ki ben bir kanser hastasıyım, bu aşıyı kullanmak için ne yapmam gerek?

Öncelikle kanser aşısı konusunda deneyimli bir hastanenin Tıbbi Onkoloji Bölümü'ne başvurmanızı öneririm. Bu hastaneler şunlar: Anadolu Sağlık Merkezi, Amerikan Hastanesi, Acıbadem Hastanesi, Ege Üniversitesi Hastanesi ve Medipol Hastanesi. Bu merkezlerde aşıya uygun olup olmadığınız tespit edilmeli. Daha sonra aşı, Sağlık Bakanlığı bilgilendirilerek TEB'den hastane eczanesine getirilir ve tedavinize başlanır.



SAĞLIK 4.0: SAĞLIKTA DİJİTAL DÖNÜŞÜM

Yazar: Burak Kesayak

Sağlık sektörü, yönetmeliklere uyum sağlama ve uygulamada oldukça kapsamlı bir alan. Hasta güvenliğinin bir parçası olan yönetmelikler, sağlık hizmetlerindeki hızın kısmen azalması gibi olumsuz bir etkiye neden olabiliyor. Ancak Endüstri 4.0 çözümleri bu alanda önemli yenilikleri beraberinde getiriyor.

Hastaya özgü cihazların geliştirilmesini hedef alan Endüstri 4.0, tıbbi imalat alanında önemli avantajlar sağlıyor. Endüstri 4.0 ile ürünler ve yazılımla geliştirilmiş donanımlar, kendi yönetimini ve üretim hattının optimizasyonunu sağlamak için akıllı bilgi alış verişinde bulunabiliyor. Ürünler hangi işlem adımlarından geçeceğini, makineler ise kendi durumunu, kapasitesini ve yapılandırma seçeneklerini biliyor. Merkezi olmayan bu üretim modeli ile operatör müdahalesine ihtiyaç duymadan üretim süreci kararları alınabiliyor. Bu üretim modeli sağlamlık, özerklik, kendi kendini düzenleme, kişisel bakım, kişisel tamir ve öngörülebilirlik sunuyor. Böylelikle hasta ihtiyaçları için tamamen kişiselleştirilmiş ürünlerin otomatik olarak üretilmesi sadece pratik olmakla kalmayıp, aynı zamanda yüksek verimli ve ekonomik hale geliyor.

Üretim süreçleri, analiz edilmesi gereken büyük miktarda veri oluşturuyor. Endüstriyel İnternet (IIoT) de dahil olmak üzere teknolojiler, büyük veri analizi ve bulut, bu verilerin verimli bir şekilde ele alınması ve kullanılmasına yardımcı olur. Ancak toplanan verilerin anlamlı hale getirilmesi için üretim alanı içeriği gereklidir. Bazı veriler CPS'de yerel olarak depolanabilirken, yüksek sistemlerle ilgili bilgiler büyük veri yapılarına gönderilebilir ve dikey entegrasyonla gelişmiş Üretim Yürütme Sistemlerine (MES) gönderilebilir. Bu bilgilerin doğru bir şekilde kullanılması ve filtrelenmesi tedarik zinciri optimizasyonuna ve kalitenin daha iyi kontrol edilmesini sağlar, olası hataları düzeltmek veya durumu iyileştirmek için eylemler çok daha hızlı gerçekleştirilebilir.

Tıbbi Cihaz Üretiminde Endüstri 4.0

Özelleştirme: Hastaya özgü cihaz üretimi, her ürünün eşsiz olması nedeniyle yüksek kalite sunmaktadır. Bu cihazların maliyetleri şimdilik sorun olsa da, Endüstri 4.0 çözümleri ile birkaç yıl içerisinde yaygın olarak kullanılacak.

BT Altyapısı: IT sistemlerinin benimsenmesi söz konusu olduğunda, tıbbi cihaz üretimi bu konuda gecikme yaşadı. Endüstri 4.0 ile Tıbbi Cihaz üreticileri, geçmiş üretim otomasyonunu ve tedarik zinciri entegrasyonunu geride bırakabilir ve yeni paradigmalar üzerinde bir BT altyapısı oluşturabilir.

Uygunluk: Uyum sağlanması ve uygulama karmaşıklığı birçok yönetmelik nedeniyle sorun teşkil ediyor. Ancak bu sorunun üstesinden gelindiğinde hizmet hızındaki yaşanacak artış, tıbbi cihaz üreticileri için Endüstri 4.0'ı zorunlu kılıyor.

Siber Fiziksel Sistemler: Tıbbi cihazlar, "akıllı cihaz" olarak nitelendirebileceğimiz, sağlık izleme sistemleri ve uzaktaki hekimlerle iletişim kurabilen, internete bağlanabilen cihazlar haline geliyor.

Pistonlu Dolum Makineleri

Robert Bosch GmbH'nın Bosch Ambalaj Teknolojisi, ürünlerin izlenebilirliğine yönelik en iyi örneklerden biridir. Bosch, öksürük şurubu gibi sıvı farmasötik maddeler için pistonlu dolum makineleri üretiyor. Modüler makine, dijital ağın bir parçasıdır ve bir insan-makine arabirimi aracılığıyla izlenir. Ayrıca kalite kontrolleri ve servis bakımı yapılır. Belirli bileşenlerin makine yakınında kullanılması durumunda derhal uyarı vermektedir. Baskılı devre kartlarının imalatı gibi pistonlu dolum makinelerinin imalatı da ağa bağlı üretim olup, müşteri ihtiyaçlarına göre daha küçük partilerin üretilmesini mümkün kılar.

İlaç Üzerindeki Dijital Kodlar

Dijital kodlar, her öksürük şurubu için ambalajın belirli bir kimliğinin olmasını sağlar. Böylece ilaç, şirketten ayrıldıktan sonra açıkça tanınabilir durumda olur. Bu, tüm lojistik zincirinde izlenebilirliği sağlar ve sahte ilaçların önüne geçilmesini olanaklı hale getirir. 2019'dan itibaren Avrupa Birliği'nde ilaçlar, ambalajında seri numarası olması ve hasar görmediği takdirde satılabilecek. Aksi bir durumda satışa izin verilmeyecek. Bu nedenle Endüstri 4.0, üretimin ötesine geçerek tüm değer zincirini kapsamaktadır.



İlaç Endüstrisinin Bu Devrimi Yakalaması Gerekiyor

Üretilen büyük miktarda veri, diğer parametrelerin yanı sıra kalite güvencesi önlemleri için kullanılabilecek birçok bilgiyi barındırır. Verileri depolamak için kullanılan bulut hizmeti, şirketlerin BT kaynaklarını çok daha kolay ve düşük maliyetli şekilde ölçeklendirmelerini sağlar. Bununla birlikte, aynı zamanda olası veri güvenliği sorunlarını da içerir.

PHARMA Yönetim Radar araştırması, nesnelerin internetinin sadece 15 yıl içinde farmasötik endüstrisinde önemli çalışma alanı olacağını vurguluyor. Yapılan ankete katılanların yaklaşık yüzde 60'ı dijitalleşmenin esas olarak lojistik ve tedarik zincirlerini kapsayacağına inanıyor. Belirtilen başlıca engeller arasında yüksek yatırım gereksinimleri ve şirketlerin düşük otomasyon seviyesi gösteriliyor.

Medikal Teknolojiler

ESCAD Medical GmbH, Endüstri 4.0'a başarılı bir şekilde giriş yapan şirketlerden biri. Endoskopide uzmanlaşan küçük tıbbi cihaz şirketi, endoSTORE® adlı bir depolama sistemi kullanıyor. Bu sistem, endoskobide dezenfeksiyonun önlenmesini sağlıyor. Endoskoplar, bir barkod tarayıcı ile kaydediliyor ve bir güvenlik sorgusu özelliği, uygun olmayan şekilde dezenfekte edilmiş endoskobun hastaya ulaşmasını önlüyor.

Kaynak: Endüstri 4.0 Platformu
http://www.endustri40.com/saglikta-dijital-donusum-saglik-4-0/

SAÇLARIN DÖKÜLMESİNİN VE BEYAZLAMASININ NEDENİ BULUNDU!

Saç foliküllerinin dibindeki çıkıntıda yer alan deri kök hücrelerinin saç büyümesinde rol aldığı zaten biliniyordu. Ancak bu deri hücrelerinin saç hücrelerine dönüşmesini neyin sağladığından emin olunamıyordu. Bu yüzden araştırmacılar saç büyümesini uyaracak bir çalışmaya başlayamıyorlardı.

Çoğumuz yaşımız ilerledikçe saçlarımızın beyazlaması ya da dökülmesi sorunlarıyla karşı karşıya kalırız. Fakat bu problem ne kadar yaygın olsa da altında yatan biyolojik neden üzerine çalışmalar sürdüğü için şimdilik saçımızı boyamak ya da peruk takmak gibi bazı geçici çözümlerle yetinmek durumundayız.

Neyse ki bu durum artık değişebilir. Çünkü bilim insanları farelerde kılların büyümesi ve renklenmesini sağlayan spesifik hücreleri tanımladılar.
Bu çalışma saç beyazlaması ve dökülmesinin tedavisi konusunda atılmış büyük bir adım olabilir.
Aslında bu keşif bir rastlantı sonucu meydana geldi. Araştırmacılar sinirler üzerinde tümörlerin büyümesine neden olan Neurofibromatosis Type 1 adlı bir genetik bozukluğu araştırırken saç oluşmasına öncülük eden hücreleri buldular.

"Bu proje tümörlerin nasıl oluştuğunu anlama çabasıyla başlamış olsa da geldiğimiz noktada saçların neden ağardığını ve saçların büyümesini sağlayan hücreyi keşfetmiş olduk. Bu bilgiyle ileride saçlarla ilgili kozmetik sorunların çözümünde ilerleme kaydedileceğini umut edebiliriz." diyor Teksas Üniversitesinden araştırmacı Lu Le.

Saç foliküllerinin dibindeki çıkıntıda yer alan deri kök hücrelerinin saç büyümesinde rol aldığı zaten biliniyordu. Ancak bu deri hücrelerinin saç hücrelerine dönüşmesini neyin sağladığından emin olunamıyordu. Bu yüzden araştırmacılar saç büyümesini uyaracak bir çalışmaya başlayamıyorlardı.

Tümör oluşumu üzerine araştırma yapılırken bulunan yeni veriler bu hücreleri ayıran proteinin keşfedilmesini sağladı. KROX20 denilen bu protein daha çok sinir gelişimi ile alakalı. İşte bu proteinin, deri hücresinin saç hücresine dönüşmesini tetikleyen bir role sahip olduğu fareler üzerindeki çalışmada anlaşılmış oldu.

KROX20 hücrelerin kök hücre faktörü denilen bir proteini üretmesini sağlıyor ve bu moleküllerin hücre içerisinde birlikte bulunmasıyla saç kökü yukarıya doğru harekete geçiyor. Pigment üreten melanosit hücrelerle etkileşim sonucu ise ortaya renkli ve sağlıklı saçlar çıkıyor.

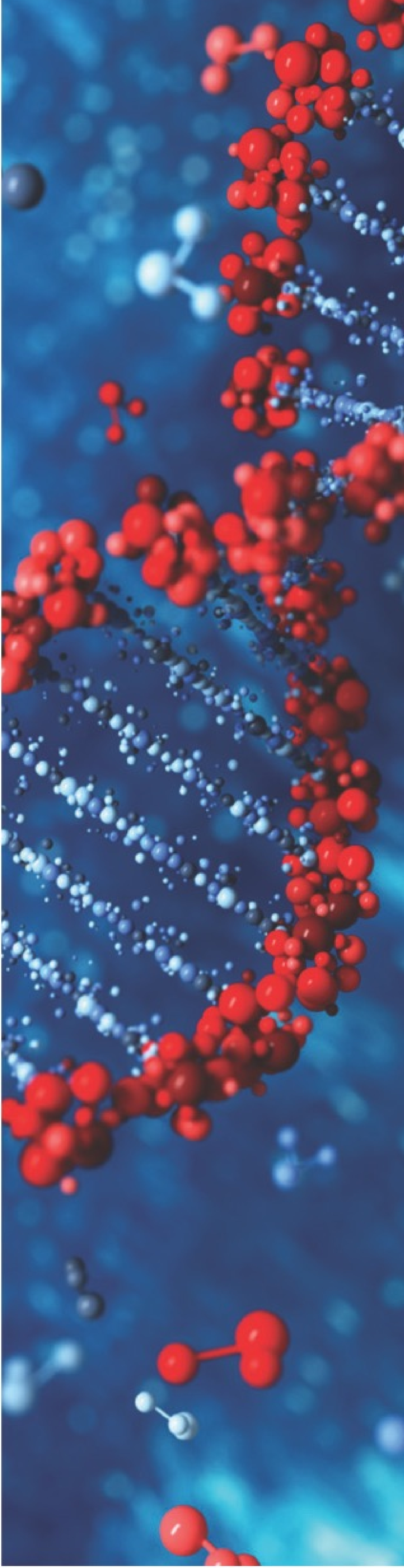
Ancak burada tek bir adımda dahi sorun yaşanması sıkıntılara yol açıyor. Araştırmacılar KROX20 hücrelerini ortadan kaldırdıklarında farelerin kıllarında büyüme gözlenmediğini belirtiyorlar. Kök hücre faktörü geni yok edildiğinde ise kılların beyazladığı görülüyor.

Şimdilik sadece fareler üzerinde yapılan ve Genes & Development'ta yayımlanan bu araştırmanın sonuçları konusunda heyecanlanmak için biraz erken. Ancak yine de olası sonuçların sadece saç dökülmesi ve beyazlaması konusunda değil yaşlanmayı durdurma konusunda dahi bize bir şeyler öğreteceğini ümit edebiliriz.

Çeviri: Mümin Can

Referanslar
1. ScienceAlert, "Scientists Think They've Finally Found The Mechanism Behind Grey Hair And Baldness <http://www.sciencealert.com/finally-scientists-have-discovered-the-cells-behind-grey-hair-and-baldness>





GEN DÜZENLEME TEKNOLOJİSİ KANSERİN KOMUTA MERKEZİNİ HEDEF ALMAYI BAŞARDI!

Son zamanlarda, genetik biliminde genom düzenlemeyi oldukça kolaylaştıracak bir teknik, adından oldukça söz ettiriyor: CRISPR (Clustered regularly interspaced short palindromic repeats). Yani, "Düzenli aralıklarla bölünmüş palindromik tekrar kümeleri". Ama biz kısaltarak devam edelim en iyisi.

CRISPR gen düzenleme tekniği, doktorların en inatçı hastalıkları tedavi etmesine yardımcı olması için potansiyelini çoktan göstermeye başladı. Bilim insanları bunu, kanserli tümörlerin komuta merkezini hedef almak için kullanıp, kanserli hücrelerin büyümelerini durdurarak farelerde hayatta kalma oranlarını artırmayı başardı.

Bu yeni çalışmada, CRISPR direkt olarak anormal proteinlerin oluşmasına sebep olan, iki gen birleşerek hibrit oluşturduklarında oluşan füzyon genleri hedef aldı. Oluşturdukları anormal proteinler, genellikle kansere yol açar veya kanserli hücrenin büyümesine yardımcı olur.

Bu füzyon genleri aynı zamanda, Pittsburgh Üniversitesinden araştırmacılar tarafından izi sürülüp değiştirilebilmiş benzersiz bir DNA parmak izine sahipler. Özel olarak tasarlanmış virüsler füzyon genlerini, kanser öldürücü olanlarla değiştirmekte kullanıldı.
Araştırma lideri Jian-Hua Luo, "Gen düzenleme ilk kez özel olarak kanser füzyon genlerini hedef almak için kullanılıyor. Gerçekten heyecan verici çünkü kanser tedavisinde yeni bir yaklaşım olabilecek tekniğin temelini oluşturuyor." diyor.

CRISPR, bilim insanlarına sorunları düzeltmek veya iyileştirmek için DNA'yı hücrelerde etkili bir şekilde kesip yapıştırma imkanı sunuyor. Zaten CRISPR bazı kanser türleri ile mücadelede bağışıklık hücrelerini arttırmak için çoktan kullanıldı bile. Bu durumda, araştırmacılar hastalığın üstesinden gelmek için yeni bir yol göstererek, bu büyümenin nedenlerinden birine odaklandı.
Daha önce aynı ekip tarafından prostat, karaciğer, akciğerler ve yumurtalıklarda belirli saldırgan kanser türlerinde bulunduğu tespit edilen ve MAN2A1-FER olarak adlandırılan bir füzyon geni hedeflendi.

"Diğer kanser tedavileri türleri piyade askerlerini hedef alıyor, bizim yaklaşımımız ise komuta merkezini hedeflemekte, bu nedenle düşman askerlerinin savaş alanında yeniden dönmesi için bir şansı yok" diye açıklıyor Luo.

Bir kere değiştirilmiş, CRISPR ile düzenlenen kanser öldürücü genler, insan prostat ve karaciğer kanseri hücrelerini taşıyan farelere enjekte edildi. Tümör boyutu %30'a kadar küçüldü, ikincil büyüme kaydedilmedi ve tüm fareler sekiz haftalık testin sonuna kadar hayatta kaldı. Buna karşılık, tedavi almayan kontrol grubundaki farelerde, kanser tümörleri boyutunda 40 kat artış gözlemlendi, metastaz veya kanser yayılımı arttı ve tüm hayvanlar çalışma bitmeden öldü. Daha da iyisi, füzyon genleri yalnızca kanserli hücrelerde ortaya çıktığı için sağlıklı hücreler bu durumdan etkilenmez. Bu yeni teknik, vücudun sağlıklı kısımlarında çok sayıda istenmeyen yan etki yapan kemoterapiye kıyasla büyük bir avantaj sağlayacaktır.

Füzyon genleriyle mücadele etmek kanseri tamamen öldürmedi, ancak geliştirilen işlem geleceğe dair umut vaat ediyor. Bunun farelerde olduğu gibi insanlarda da işe yarayıp yaramayacağını görmek için daha fazla araştırmaya ihtiyaç duyulmakta. Ancak bunlar farelere insandan taşınmış kanser hücreleri olduğu için, yapılan çalışma şimdiye kadar yapılan sıradan bir fare çalışmasından çok daha umut verici.

Araştırmacılar Nature'da "Burada açıklanan genom yaklaşımı, prensipte füzyon genleri taşıyan insan kanserlerinin çoğuna uygulanabilir" diye yazdı.

Bu araştırma, Nature Biotechnology'de yayınlandı.

Çeviri: Berfin Dağ
Kaynak: rasyonalist

FBI'IN 2 SAAT SÜREN TESTİNİ YARIM SAATE İNDİREN TÜRK BİLİM İNSANI: HÜSEYİN ONAY

Ege Üniversitesi Öğretim Üyesi Doç. Dr. Hüseyin Onay, FBI'ın 2 saat süren DNA'ya dayalı kişi tanımlama testini 34 dakikaya indirdi.

İzmir Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Tıbbi Genetik Anabilim Dalı'nda öğretim üyesi olarak görev yapan Doç. Dr. Hüseyin Onay, bir süredir üniversitedeki teknoloji merkezinde kurduğu şirketle birlikte DNA hakkında önemli gelişmelere yol açabilecek genetik testler gerçekleştiriyor.

Yaklaşık 1.5 yıl önce kurduğu şirketinde yaptığı çalışmalar esnasında tam anlamıyla doğru sonuç veren DNA temelli kişi tanıma kiti geliştiren Doç. Dr. Hüseyin Onay, kişi tanıma testlerinin süresini çok daha hızlandıracak bir test geliştirdi. Belirtilene göre Onay'ın geliştirdiği bu testte tükürükte serbest halde bulunan DNA örnekleri inceleniyor ve böylelikle DNA'nın hücrelerden izole edilmesine ihtiyaç duyulmadan test hızlı bir şekilde tamamlanıyor.

DNA'dan kişi tanıma testiyle ilgili açıklamalar yapan Onay bu testin laboratuvar ortamında 6 saatte yapılabildiğini, FBI'ın ise testi 2 saatte gerçekleştirdiğini ve geliştirdiği yöntemle birlikte testin yapıldığı sürenin sadece 30 dakikaya indirildiğini belirtiyor. Öte yandan Onay'ın geliştirdiği bu test kesin olarak doğruluğu vaat ettiği için testin kolaylıkla pasaport kontrollerinde, kozmik odalara girişlerde ya da kişisel kasalara ulaşılabilmesi için kullanabileceği de belirtilmiş.

Kaynak: webtekno.com



EVRENDE KARBON TEMELLİ HAYAT NEDEN YAYGIN?

Karbon'dan oluştuk, oksijen soluyoruz ve su içiyoruz. Ancak yapı taşlarımız olan atomlar ve bize hayat veren oksijen atomları Big Bang (Büyük Patlama) ile oluşmadılar.

Hepsi eski, kısa ömürlü ancak devasa Nesil-III (Population-III) yıldızların kalplerinde füzyon ile dövüldü. Güneşimizden yüzlerce kat daha büyük olduğu düşünülen bu yıldızlar yaklaşık bir kaç milyon yıllık ömürlerini tamamlayarak birer süpernova görkemi ile patladılar ve böylece evrene bizim yapı taşlarımızı saçıldı. Bugün uzay-zamanda uzaklara/geçmişe bakarak evrenin ilk milyon yıllarını inceleyip bu ilk yıldızları görmeye çalışıyoruz. Kolay değil evrende 12-13 milyar yıl geçmişe bakıp, galaksilerin bile soluk benekler olduğu yerlerde bu ilk yıldızları bulmaya çalışmak.

Yaşam kaynağımız su, bizler ve deniz yıldızları... Hepimiz yıldızların içinde dövüldük, onlarla birlikte oluştuk. Her birimiz, gördüğümüz her şey geçmişteki yıldızlardan bir parça taşıyor.

Bu ilk yıldızların ölümü ile büyük patlamadan beri sadece hidrojen, helyum ve lityum içeren evrene ilk kez oksijen ve karbon atomları saçıldı. Günümüzde evrende en çok bulunan elementler sıralamasında hidrojen ve helyumdan sonra oksijen ve karbonun gelmesi de bu yüzdendir. Bu iki atomun üretimi ilk yıldızların doğumu ile başlamıştır, bir anlamda sizi siz yapan bütün atomlar neredeyse evrenle yaşıt olabilirler.

Çevrenizde gördüğünüz her yaşam kırıntısı, karbon ve oksijenle şekillenmiştir. Nasıl ki yıldızların temel yapı taşı helyum ve hidrojen ise, hayatın yapı taşı da bu iki elementtir. Evrenin genelinde olduğu gibi Güneş Sistemi'mizde de bu miktar dağılımı benzerdir, oksijen ve karbon üçüncü ve dördüncü sıradadır. Güneş sisteminin oluşumu sırasında gezegenler farklı miktarda element kompozisyonu ile oluşmuş olsa da oksijen ve karbon miktarının yüksekliği dünyamızı yaşanır kılmıştır.

Gördüğümüz tüm yıldızlar, bizden milyarlarca yıl sonrası için yaşam tohumları ekecekler.

Dünyamızda yaşamın karbon bazlı oluşu şans değildir, başka hiçbir atom, karbon ile oluşabilecek organik bileşenler miktarının yanına yaklaşamaz bu sebeple evrende keşfetmeyi beklediğimiz canlı türlerinin de çoğunun karbon bazlı olmasını beklemekteyiz.

Elbette orada bir yerde karbon yerine silikon yada sülfür temelli ve su yerine amonyak, metan ya da başka hidrokarbonlar kullanan canlılar vardır. Ancak bu karbon bolluğunda bu canlıların yüzdesi çok daha azolacaktır. Bu yüzden bize ya da en azından Dünya'da tanıdığımız diğer canlılara benzer canlılar arıyoruz, en çok onlardan bulma ihtimalimiz olduğunu biliyoruz.

Bu kısa yazımız ile size evrenin potansiyeli ve bizim yapı taşlarımızın sıradanlığı hakkında bir perspektif kazandırmaya çalıştık. Yıldızları görebildiğiniz bir gece gökyüzüne bakın ve düşünün, sizi siz yapan her şeyin aynısı o yıldızlarda ve onların yörüngelerinde dönen yüzlerce, binlerce, hatta sayısız dünyalarda da mevcut. Belki de onlardan birinde bir şey ya da biri, başını gökyüzüne kaldırıp aynı şeyi merak ediyordur. Yani, umarız...

Kaynak: http://www.kozmikanafor.com/karbon-temelli-hayat-yaygin/

Yazar: Berkan Alptekin

Kaynakça:
http://map.gsfc.nasa.gov/universe/uni_life.html
http://www.solstation.com/x-objects/first.htm
http://rallen.berkeley.edu/teaching/F04_GEO302_PhysChemEarth/Lectures/Lec5.pdf



KÖK HÜCRE TEKNOLOJİSİ

Kök hücreler, embriyonik dönemde ve yaşam boyunca farklı tip hücrelere dönüşebilme yeteneğine sahip hücrelerdir. Ayrıca canlının yaşamı boyunca niteliğini kaybetmeden bölünerek pek çok dokunun onarım sürecinde rol alırlar. Kök hücrelerin bölünmesiyle oluşan yeni hücreler yine kök hücre olarak kalabilirken özelleşmiş fonksiyonlara sahip farklı tip hücrelere de dönüşebilirler.

Kök hücreler diğer hücrelerden iki önemli özellikleriyle ayrılırlar. Bunlardan birincisi, hücre bölünmesiyle kendilerini yenileyebilme özelliğine sahip öznelleşmemiş hücreler olmaları; ikincisi ise bazı spesifik fizyolojik veya deneysel koşullar altında doku veya organa özgü, özelleşmiş hücrelere dönüşebilmeleridir. Bağırsak ve kemik iliği gibi bazı kısımlarda bulunan kök hücreler hasarlı veya yıpranmış hücrelerin devamlılığını sağlayabilmek adına düzenli olarak bölünürler. Pankreas ve kalp gibi bazı diğer organlarda ise özel durumlarda bölünmeleri gözlemlenir.

Bilim adamları yakın zamana kadar hayvan ve insandan elde ettikleri başlıca iki tip kök hücreyle çalışmalarını sürdürdü: embriyonik kök hücreler ve embriyonik olmayan, somatik veya yetişkin kök hücreleri. 2006 yılında ise araştırmacılar bazı insan hücrelerinin yeniden programlanmasıyla 'indüklenmiş pluripotent kök hücre (iPS hücresi)' denen hücreler oluşturdular.
Kök hücreler pek çok açıdan canlı organizmalar için önem taşır. Embriyonun blastosit denilen 3 ila 5 günlük evresinde iç kısımda bulunan hücreler tüm özelleşmiş vücut hücrelerinin ve organların oluşumuna olanak sağlar. Kemik iliği, kas, beyin gibi bazı dokularda bulunan yetişkin kök hücreleri ise zamanla yıpranan ve kaybolan bazı hücrelerin yenileriyle değiştirilmesini sağlar.

Rejeneratif özelliklerinin yanısıra kök hücreler, diyabet ve kalp rahatsızlıkları gibi fonksiyonel bozuklukların tedavisi için de yeni olanaklar sağlıyor; fakat hücre bazlı rejeneratif terapilerin uygulanabilmesi için laboratuvar ortamında ve klinik olarak çalışmaların ilerletilmesi gerekiyor.
Kök hücre araştırmaları, organizmanın tek hücreden nasıl geliştiği ve hasarlı hücrelerin nasıl sağlıklı olanlarla değiştirildiği konusunda daha fazla bilgi edinebilmek adına sürerken; kök hücre teknolojisi günümüzde özellikle yeni ilaçları test etmek ve model sistemler oluşturmak için kullanılıyor.

Kök hücreleri diğer hücrelerden ayıran nedir?

Tüm kök hücreler başlıca üç niteliğe sahiptir: Yıllarca bölünmelerini sürdürebilir ve kendilerini yenileyebilirler, özelleşmiş hücreler değillerdir, özelleşmiş hücrelerin oluşumunu sağlarlar.

Normal şartlar altında kendilerini yenileme yetenekleri olmayan kas, kan ya da sinir hücrelerinin aksine kök hücreler kendilerini pek çok sefer eşleyebilir ya da çoğaltabilirler. Bir grup kök hücre aylar sonunda kendini eşleyerek milyonlarca yeni hücrenin oluşumunu sağlayabilir. Araştırmacılar, kök hücrelerin uzun süre kendilerini yenileyebilme özelliği konusunda başlıca; embriyonik kök hücreler farklılaşmadan bir yıl ya da daha fazla süre bölünebilirken çoğu embriyonik olmayan kök hücrenin bunu neden başaramadığını ve canlı organizmalarda kök hücre çoğalmasının, eşlenmesininin hangi faktörler tarafından düzenlendiğini anlamaya çalışıyor. Bu soruların cevaplanması; normal embriyonik gelişim ve kansere yol açan ölçüsüz hücre bölünmesi sırasında proliferasyonun nasıl olduğunun, daha etkin embriyonik ve embriyonik olmayan kök hücrelerin nasıl üretilebileceğinin anlaşılmasını sağlayabilir.
Kök hücrelerin bir diğer temel özelliği ise özelleşmiş fonksiyonlar sağlayan dokulara özgü yapılar içermemesidir. Örneğin kök hücreler, kalp kası hücreleri gibi, komşu hücrelerle iş birliği yaparak vücutta kan pompalanmasını sağlayamaz ya da alyuvarlar olarak da bilinen kırmızı kan hücreleri gibi kanda oksijen molekülleri taşıyamazlar. Ancak bu özelleşmiş hücrelerin oluşumunu sağlayabilirler.

Fonksiyonel olarak özelleşmemiş kök hücrelerin, özelleşmiş hücrelere dönüşümüne farklılaşma denir. Farklılaşma sırasında kök hücreler, hücrenin kendisinden ve çevresinden gelen tetikleyici sinyallerle aşama aşama özelleşirler. İçsel sinyaller sahip olduğu bazı genlerin ifadeleriyle gerçekleşirken dışsal sinyaller başka hücreler tarafından yayılan kimyasallar, komşu hücrelerle temas ve mikro çevredeki bazı moleküller aracılığıyla olur. Farklılaşma sürecinde etkili olan bu içsel ve dışsal sinyallerin kök hücre türleri arasındaki benzerlikleri ve farklılıklarının derinlemesine anlaşılması, araştırmacıların laboratuvar ortamında kök hücre farklılaşmasını nasıl kontrol edebilecekleriyle ilgili yeni yollar geliştirmesini sağlayabilir ki bu sayede hücre bazlı terapilerin gelişimi desteklenebilir.
Yetişkin kök hücreleri genelde bulundukları dokuya özgü hücrelerin oluşumuna olanak verir. Örneğin, kan hücrelerinin oluşumunu sağlayan ve kemik iliğinde bulunan hematopoetik kök

hücrelerin beyindeki sinir hücreleri gibi oldukça farklı bir dokuya ait hücrelerin oluşumundan sorumlu olmadığı kabul edilir; fakat son yıllarda yapılan bazı çalışmalar aksinin de olabileceğine dair kanıtlar sunmuştur.

Embriyonik kök hücre nedir?

Embriyonik kök hücreler isimlerinden de anlaşılacağı üzere embriyo bazlı hücrelerdir. Embriyonun erken evrelerinden biri olan blastositte morulanın ortasında kümelenmiş halde bulunan hücrelerden elde edilir. Çoğu embriyonik kök hücre laboratuvar ortamında (in vitro) döllendirilmiş yumurta hücrelerinden elde edilir ve donörün izni dahilinde kullanılır. Bunlar bir kadının vücudunda döllenmiş yumurtalardan elde edilmez.

Yetişkin kök hücresi nedir?

Yetişkin kök hücreleri, doku ve organlarda bulunan, kendilerini yenileme ve bazı ya da tüm ana hücre tiplerine dönüşebilme yeteneğine sahip henüz farklılaşmamış hücrelerdir. Bu kök hücrelerin temel görevi canlı organizmalarda bulundukları dokunun devamlılığı ve yenilenmesini sağlamaktır. Yetişkin kök hücrelerine somatik kök hücreler de denir. Embriyonik kök hücrelerin aksine bazı olgunlaşmış dokulardaki yetişkin kök hücrelerinin kökeni tam olarak bilinmemektedir.

Araştırmacıların sanılandan daha fazla dokuda yetişkin kök hücre saptamasıyla kök hücrelerin transplantasyon için de kullanılabileceği düşüncesi ortaya çıktı. Aslında hematopoetik yani kan hücrelerinin oluşumunu sağlayan ve kemik iliğinde bulunan yetişkin kök hücreleri kırk yılı aşkın süredir transplant amacıyla kullanılmakta. Şimdiyse beyin ve kalp dokularında da bu tür kullanıma açık kök hücreler olduğu düşünülüyor. Eğer yetişkin kök hücrelerinin farklılaşması laboratuvar ortamında kontrol edilebilirse bu hücreler transplantasyon bazlı terapilerin temel ögesi olabilir.

Yetişkin kök hücrelerinin araştırılması yaklaşık elli yıl önce başladı. 1950'lerde araştırmacılar kemik iliğinde bulunan iki tip kök hücre keşfettiler; hematopoetik kök hücreler ve mezenkimal kök hücreler. 1960'larda sıçan beyninde, bölünen ve sonunda sinir hücrelerine dönüşen hücreleri barındıran iki bölge fark edildi. Bulgulara rağmen çoğu bilim adamı 1990'lara kadar beyinde yeni sinir hücresi oluşumu olamayacağını savunuyordu; artık beyinde astrosit, oligodendrosit ve nöronlara dönüşebilen kök hücreler olduğu biliniyor. Canlı organizmada yetişkin kök hücreleri uzun bir süre boyunca bölünebilme yetisine sahiptir; ihtiyaç halinde karakteristik yapıya ve fonksiyonlara sahip doku hücrelerinin oluşumunu sağlarlar.

Hematopoetik kök hücreler bütün kan hücrelerine dönüşebilir. Bunlar; kırmızı kan hücreleri, T lenfositler, B lenfositler, doğal öldürücü hücreler, nötrofiller, basofiller, eozinofiller, monositler ve makrofajlardır. Mezenkimal kök hücreler pek çok dokuda bulunur. Kemik iliğinde bulunanlar, kemik hücreleri olan osteoblastlar ve osteositler, kıkırdak hücreleri olan kondrositler, yağ hücreleri olan adipositler, kan formasyonunu düzenleyen stroma hücreleridir. Kemik iliği kaynaklı olan ve olmayan mezenkimal hücreler arasındaki fark ise henüz detaylı olarak bilinmemektedir.

Nöral kök hücreler beyindeki üç ana tip hücrenin oluşumunu sağlar. Bunlar; sinir hücreleri ile sinir hücresi olmayan astrositler ve oligodendrositlerdir.
Epitel kök hücreler gastrointestinal ya da diğer adıyla sindirim sisteminde bulunur ve soğurucu hücrelerin, goblet hücrelerinin, paneth hücrelerinin ve enteroendokrin hücrelerin oluşumunu destekler.
Deri kök hücreleri epidermisin bazal tabakasında ve kıl köklerinin dibinde bulunur. Epidermal kök hücreler derinin üst tabakasına yerleşerek koruyucu bir tabaka oluşturan keratinositlerin; foliküler kök hücreler kıl foliküllerinin ve epidermisin oluşumunda rol alır.

Embriyonik kök hücrelerin ve yetişkin kök hücrelerinin benzerlik ve farklılıkları nelerdir?

İnsan embriyonik ve yetişkin kök hücreleri, hücre bazlı rejeneratif terapilerde kullanımları açısından hem avantaj hem de dezavantajlara sahiptir. Aralarındaki temel fark ise oluşturdukları farklılaşmış hücre türevleri ve sayılarından ileri gelir. Embriyonik kök hücreler pluripotent özellikte olduğundan tüm tip vücut hücrelerine dönüşebilir; fakat yetişkin kök hücrelerinin farklılaşması daha sınırlıdır.

Embriyonik kök hücreler, yetişkin kök hücrelerine kıyasla laboratuvar ortamında daha kolay elde edilir. Yetişkin kök hücrelerinin saptanması ve izole edilmesi daha zordur, ayrıca bu hücrelerin hücre kültüründe çoğaltılması henüz yeterince başarılı olamamıştır. Hücre değişimi terapileri için fazla sayıda kök hücre kullanmak gerektiğinden bu büyük bir farklılık ve dezavantajdır.

Farklı olduklarına inanılan bir diğer konu ise transplantasyon sonrası kişinin bağışıklık sistemi reaksiyonudur. Embriyonik kök hücrelerin neden olacağı reaksiyon etik kurallar nedeniyle yeterince test edilemese de yetişkin kök hücreleri hastanın kendi hücresinin kültürde çoğaltılmasıyla üretildiği için bu hücrelerin daha az tepkiye yol açacağına inanılıyor. Kısaca bu yöntem sırasında, hastadan alınan hücre laboratuvar ortamında çoğaltılıyor, özel bir hücre tipine dönüşebilecek şekilde tasarlanıyor ve hastanın ilgili vücut dokusuna tekrar yerleştiriliyor. Hastanın kendi dokularından elde edilen kök hücreler, immün sistem tarafından daha az olasılıkla tehlike olarak algılanabilir ve reddedilebilir. Bu önemli bir avantajdır çünkü aksi takdirde kişi devamlı olarak immün reaksiyon baskılayıcı ilaçlar kullanmak zorunda kalabilir ve bu durum istenmeyen yan etkilere neden olabilir.

İndüklenmiş pluripotent kök hücre (iPS hücresi) nedir?

İndüklenmiş pluripotent kök hücreler genetik olarak embriyonik kök hücrelere benzer bir yapı kazanacak şekilde yeniden programlanmış yetişkin hücreleridir. Bu hücrelerin de aynı embriyonik kök hücreler gibi pluripotent özellikte olması beklense de klinik olarak aralarında önemli bir farklılık olup olmadığı henüz tam olarak bilinmemektedir. İPS hücrelerinin fare aracılığıyla ilk elde edilişi 2006 yılında; insan aracılığıyla ilk elde edilişi işi 2007 yılının sonlarına doğru rapor edilmiştir. Fare indüklenmiş pluripotent kök hücrelerinin, pluripotent kök hücrelere oldukça benzer özellikte olduğu gözlemlenmiştir. Bu benzerlik; oluşturulan hücrede kök hücre belirleyi proteinlerin ekspresyonu, üç germ tabakasının oluşumuna olan katkısı ve başlangıç evrelerinde olan fare embriyosuna hücrelerin yerleştirilmesi sonucu pek çok dokunun oluşumunda rol alması gibi belirleyici özelliklerle desteklenmiştir. İnsan iPS hücrelerinde de aynı farelerde olduğu gibi kök hücre belirleyici proteinlerin varlığı saptanmış ve bu hücrelerin üç germ tabakasını oluşturacak hücrelere dönüştüğü görülmüştür.

Daha fazla araştırma gerekli olsa da, iPS hücreleri şimdiden ilaç gelişimi ve hastalık modellemesi için kullanışlı bir araç olarak görülüyor. Bilim adamları iPS hücrelerinin transplantasyon amaçlı da kullanılabileceğini umut ediyor.
Virüsler, yetişkin hücresine yeniden programlama faktörlerinin aktarılması için taşıyıcı olarak kullanılıyor; fakat bu aktarımın insanda tedaviyi destekleyecek şekilde gerçekleştiğinden emin olmak için bir dizi kontrol ve test yapılması gerekiyor. Hayvanlarla yapılan araştırmalarda kök hücre faktörlerinin hücreye aktarımı için kullanılan virüslerin kansere yol açabileceği görüldü. Bu nedenle araştırmacılar virüs kaynaklı olmayan aktarım stratejileri de geliştirdi. Bu gelişme, hücrelerin geri farklılaşmasına yönelik güçlü metotlar geliştirilmesine neden oldu: Kök hücrenin hangi spesifik hücreye dönüşeceğine dair olan ön bilgi değiştirilebiliyor. Bunların yanı sıra, iPS hücreleri kullanılarak elde edilen dokular hücre donörüyle oldukça uyumlu bir yapıya sahip olduğundan immün sistem reaksiyonlarına mahal vermeyeceği düşünülüyor. İPS hücrelerine yönelik strateji pluripotent kök hücrelerin oluşumunu sağlıyor ve bu oluşum hücrelerin tekrar programlanması ve hasarlı dokunun yerine kullanılması için oldukça umut vaat ediyor.

İnsan kök hücrelerinin kullanım alanları nelerdir?

İnsan kök hücreleri pek çok şekilde araştırma ve klinik amaçlı olarak kullanılabilir. İnsan embriyonik kök hücre araştırmaları, insanın gelişimi sürecinde meydana gelen olaylar dizisinin anlaşılmasına olanak sağladı. Bu çalışmaların birincil amacı farklılaşmamış kök hücrelerin nasıl dokuları ve organları oluşturan farklılaşmış ve özelleşmiş hücrelere dönüşebildiğiydi. Spesifik genler belirli zamanlarda aktif ve pasif hale geçerek bu farklılaşmanın temel düzenleyicisi rolünü üstleniyor. Kanser ve doğuştan olan kusurlar gibi bazı ciddi sağlık sorunlarının sebebinin ise normal dışı hücre bölünmesi ve farklılaşması olduğu biliniyor. Bu süreçlerin moleküler ve genetik detaylarının tamamen anlaşılmasıyla bu tip sağlık sorunlarının oluşumuna ve nasıl önleneceğine dair kök hücre tedavileri geliştirilebilecek.

İnsan kök hücreleri yeni ilaçların test edilmesi için de kullanılıyor. Yeni ilaçların güvenilir olup olmadığı pluripotent hücrelerin farklılaşmasıyla elde edilen hücreler üzerinde test ediliyor. Diğer hücre grupları da bu amaçla kullanılıyor. Örneğin tümör gelişimini durdurması beklenen ilaçlar kanserli hücre grupları kullanılarak kontrol ediliyor. Ancak yeni ilaçların kontrolünün en doğru şekilde yapılabilmesi için kullanılan örneklerin aynı koşullara sahip olması gerekli. Bu yüzden araştırmacıların, kök hücrelerin test edilecek belirli bir hücre tipine farklılaşmasını eksiksiz olarak kontrol ederek farklılaşmış hücrelerden oluşan saf bir popülasyon elde etmesi gerekiyor.

Kök hücrelerin en önemli potansiyel uygulamalarından biri ise hücre bazlı terapiler için kullanılabilecek hücre ve dokuların üretimini sağlayabilecek olması.

Günümüzde, bağışlanan organlar ve dokular işlevini yerine getiremeyen zarar görmüş doku ve organlarla değiştirilebiliyor. Ama uygun nakil sayısı ihtiyacın tamamını karşılayabilecek seviyeden oldukça uzak. Özgül hücrelere farklılaştırılan kök hücreler, hücre ve dokuların değiştirebilmesi için yenilenebilir bir kaynak sunuyor. Bu sayede Alzheimer, omurilik hasarları, felç, yanıklar, kalp rahatsızlıkları, şeker hastalığı ve romatoit artrit gibi pek çok rahatsızlığın önüne geçilmesi planlanmaktadır.

Kaynak: Bilim.org
Kaynak makale: "Stem Cell Basics", National Institutes of Health



GENETİK BİLİMCİDEN MUTLULUK REÇETESİ

Resmen hayatta mutsuz olalım diye büyütülüyoruz. Mutlu olmak için zengin, başarılı, veya çok popüler olmak gerekli gibi eğitiliyoruz. İnsanlar bol kahkahaların atıldığı evlerde büyürse, o evlerde sevgiye ve saygıya dayalı ilişkiler kurarsa mutluluk o kadar da zor olmasa gerek. Ama önce insanın mutlu olması için mutlu olmayı tercih etmesi gerekiyor. Mutlu olmak öğrenilebilir. Yeter ki affetmeyi, ilişkileri sevgi üzerine kurmayı, ihtiyacı olanlara yardım etmeyi ve hayattan zevk almayı öğrenebilelim.

California Üniversitesi hocalarından ve pozitif psikolojinin en tanınmış isimlerinden Sonja Lyubomirsky'nin de ısrarla vurguladığı gibi mutlu olmak ve daha güzel hayatlar yaşamak bizim elimizde.

Matthieu Ricard 1946'da Paris'te doğdu. Hindistan'a ilk yolculuğunu 1967'de gerçekleştirdi. Burada Tibetli Budist rahiplerle tanıştı. Pastör Enstitüsü'nde moleküler biyoloji alanında doktorasını tamamladıktan sonra Himalayalar'a yerleşmeye karar verdi ve keşiş oldu. Budizm'e yaptığı bu dönüşle muhteşem kariyerini bir kenara itti. 1972'den beri Tibet'te yaşayan Ricard, dünyadaki sayılı Budizm uzmanları arasına girdi. Halen Nepal'deki Şenşen Manastırı'nda yaşayan Ricard, 1989'dan beri Dalay Lama'nın sözcülüğünü yaptı. Keşiş ve Filozof ile Kar Manastırı da Ricard'ın bestseller olmuş diğer iki önemli eseri ve 21 dile çevrildi.

Matthieu Ricard mutsuzluğundan yola çıkarak, mutluluğu sorgulamaya başlıyor ve Fransa'daki güzel yaşantısını bırakıp Hindistan'a ve oradan Himalayalara geçiyor. Şimdi "Eeh oralara gitsem, şehir hayatından, iş stresinden kurtulsam, kendimi doğanın kollarına bıraksam ben de tabii mutlu olurum" diyebilirsiniz ancak Ricard ülkeden ülkeye seminerlerle ve yardımlara koşan duyarlı, meşgul de bir insan. 4 ay boyunca yaklaşık 70 ülkeye iş seyahati yapıyor...

Ricard'ın mutluluk hormonlarının seviyesi, yaşadığı himalayalar kadar yükselmiş. Bilimsel deneyin sonucu onun dünyanın en mutlu insanı olduğunu söylüyor.

Wisconsin Üniversitesi nörologlarından Richard Davidson, uzun zamandır meditasyon yapanların zihnini görünteleyebilmek üzerine bir çalışma başlattı. Matthieu Ricard'ın beyin aktiviteleri inanılmazdı...

Kafasına tam 256 elektrot yerleştirildi ve MR görüntülerine bakıldı. Beynin sol pre-frontal beyin zarında, bugüne kadar kaydedilen en yüksek seviyede faaliyet görülmüş. Mutluluğa dair çok yüksek bir kapasiteye sahip Ricard'ın beyni.

Basitçe şöyle açıklayalım; Bu bölgede değerler +0.3 ile -0.3 arasında ifade ediliyor. Ricard'ın -0.45'in üzerinde. Mutluluk hormonunun gösterildiği alanlar sürekli etkin ve kocaman! Daha önce hiçbir Nörolojik testte bu orana rastlanmamış. Ayrıca Ricard'ın beyninde meditasyon sırasında bilinç, dikkat ve hafızadan sorumlu bölgeler de son derece aktif.
Nörolog Richard Davidson bu durumu şöyle açıklıyor;
"Nöroplastisite henüz bebeklik çağında olan bir alan. Biz son 12 yıldır meditasyonun, dikkatin, duygusal dengenin haritasını çıkarmak üzere çalışmalar yürütüyoruz. Toplamda 50,000 kez meditasyon yapmış, yani zihin eğitiminin uzmanı olan bu insanlarla yürüttüğümüz çalışmalarda elde ettiğimiz sonuçlar inanılmaz. Modern zamanlarda belki bizler buna çok fazla vakit ayıramıyoruz ancak günlük 20 dakikalık meditasyonun bile beyin üzerindeki gücü çok büyük."

İç dünyanıza yolculuk yapın. Dış dünya geçici hatta çoğu zaman aldatıcı. Siz içe dönün ve içteki huzuru yakalayın.
-Mutluluğu yakalamak için gayret etmeniz gerekiyor. Bunun için mücadele edin.
-Öfkenizle mücadele edin. Sinirinizin bir an önce önüne geçmelisiniz. Sizi öfkelendiren kişilerden uzak durarak işe başlayabilirsiniz.
-Her insan mutlu olabilir hatta olmalıdır da. Ama mutlulukla keyifi karıştırmayın ikisi farklı kavramlardır.
Zevk alma durumunu tadını sevdiğiniz bir pastaya benzetiyor. İlk diliminde güzel sonra biraz sıkmaya başlıyor ve en son tamamen tükeniyor isteğiniz. Maddeye bağlı tüm zevklerin sonu aynıdır ve gerçek mutlulukla karıştırılmamalı diyor.
Her şeye sahip olarak mutlu olabileceğini düşünenlerin, kendileri için mutluluğu baştan yıkıcı hale getirdiğini savunuyor. Ricard; "Mutluluğu oluşturan, huzur ve tamamlanma hissidir" diye belirtiyor.

-Dikkatinizi özellikle nefes alış-verişleriniz üzerinde yoğunlaştırın. Bir süre sonra düşünceler gelecektir fakat bunu fark ettiğiniz anda tekrar nefesinize odaklanmaya başlayın. Geçmiş ya da gelecek yerine içinde bulunduğunuz âna odaklanmaya çalışın.

-Meditasyon, farkındalık ve duyarlılık yaratmakla ilgilidir. Örneğin anksiyete yaşıyorsanız, bunu durdurmaya çalışmak ve size kaygı veren düşünceleri unutmak mümkün değildir. Ancak duyarlılık ve gözlemcilik geliştirme yeteneği kazandığınızda, kaygınızı da tıpkı dışardaki seslerin akışını izlediğiniz gibi izleyip hissedebilirsiniz.
Meditasyonu ise piyano çalmaya benzetiyor. Her gün belirli bir süre piyano çaldığınızda nasıl bir süre sonra ustalaşmaya başlıyorsanız, meditasyonda da durum aynı bu şekildedir diye belirtiyor.

BİYOLOJİ TEKNOLOJİ İLE BULUŞTU

TÜBİTAK Marmara Teknokent, biyolojik bilginin bilgisayar yardımıyla incelendiği ve işlendiği "Biyoinformatik" Forumu'na ev sahipliği yaptı.

Biyolojik bilginin bilgisayar yardımıyla incelenmesi ve işlenmesi olarak nitelendirilen "Biyoinformatik" Forumu'nun ikincisi Tübitak Marmara Teknokent koordinasyonunda Gebze Teknik Üniversitesi (GTÜ) ile PHİ Tech Bioinformatics firmasının işbirliği ile Gebze'de gerçekleşti. TÜBİTAK BİLGEM'in Konferasn Salonu'nda; tıp, eczacılık, moleküler biyoloji, genetik ve mühendislik alanlarındaki ilgili akademisyenleri, klinik ve endüstriyel çalışmalarında biyoinformatik ihtiyaçları bulunan hastaneleri ve laboratuvarlar ile biyoinformatik şirketlerini bir araya getiren forum, Türkiye'de biyoinformatik alanında bir farkındalık oluşturarak potansiyel işbirlikleri için zemin aradı.

Geleneksel Hâle Gelecek

Açılış konuşmasını gerçekleştiren GTÜ Biyomühendislik Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Saliha Durmuş, müdürü olduğu ve Türkiye'nin en başarılı 100 Startup'ı listesine giren PHI Tech Bioinformatics'ten söz etti. Geçen yıl düzenlenen Biyoinformatik Forumu'nun olumlu yankılarının verdiği heyecanla ikincisini düzenledikleri etkinliği sürekli hâle getirerek her yıl düzenlemeyi planladıklarını belirten Durmuş, GTÜ Teknoloji Transfer Ofisi Müdürü Abdurrahman Güngör, biyoMİM Hayat Teknolojileri Müdürü Yrd. Doç. Dr. Kıvanç Bilecen ve Özel Yüzyıl Gebze Hastanesi Başhekimi Dr. Lütfi Çetinkaya'ya desteklerinden ötürü teşekkür etti.
Durmuş, ayrıca Marmara Teknokent Genel Müdürü Dr. Orhan Çömlek'in PHI Tech Bioinformatics'e ve Biyoinformatik Forumu etkinliklerine önemli desteklerinden bahsetti. Durmuş, geçtiğimiz yıl "Yaşam Bilimlerinde Omik Veri ve Biyoinformatik" teması ile düzenlenen forumun bu yılki başlığının"Kanser Çalışmalarında Yeni Nesil Dizileme"olduğunu kaydetti.

Kesin Tedavisi İçin Bireysel Tıp

Açılış konuşmasının ardından PHI Tech Bioinformatics kurucu ortaklarından, GTÜ Biyomühendislik Öğretim Üyesi Doç. Dr. Tunahan Çakır,"Kanser Çalışmalarında Yeni Nesil Dizileme" başlıklı sunumunu gerçekleştirdi. Çakır, öncelikle, kişiye özel tıp, sistem tıbbı, omik veriler, yeni nesil dizilemenin temelleri ve Biyoinformatik, DNA dizileme, RNA dizileme ile kanserde yeni nesil dizileme konularında dinleyicilere açıklamalarda bulundu. Bireysel/Hassas tıp terimini açıklayan Çakır, hastalıkların daha kolay ve daha kesin tedavi edilmesine olanak sağlayan bu alandaki popülerliği ifade etmek için, "Son 10 yıl içinde bu konuyla ilgili yayınlanan bilimsel yayın sayısına bakmak yeterli, 2007 yılında 151 olan yayın sayısı, sadece 9 yıl sonra 4 bin 710'a çıkmış durumda" dedi. Çakır şöyle devam etti;
"Ülkemizde de kişiye özel tıp uygulaması çalışmalarının devam etmesini olumlu buluyoruz. Kanseri yenme oranının bu uygulamayla arttığına dikkatinizi çekerim. Kişiye özel tıp, öngörebilen, önleyici ve katılımcı tıp uygulamalarını beraberinde getirir. Şunu da unutmamak gerekir ki, günümüzde kanser hastalığında organ odaklı yaklaşım yerini gen odaklı yaklaşıma bırakmıştır. Kanser genom atlası birçok alt kanser türleri hakkında önemli bir kaynak olmasından dolayı üzerinde durulması gereken bir diğer konu."
Sunumun ardından Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Seda Vatansever'in moderatörlüğünde 'Kanser Çalışmalarında Yeni Nesil Dizileme' konulu panel gerçekleştirildi. Florence Nightingale Hastanrsi Genetik Tanı Merkezi Koordinatörü Doç. Dr. Ahmet Okay Çağlayan.

Yeni Nesil Dizileme

Düzen Laboratuvarlar Grubu AR-GE Koordinatörü Yrd. Doç. Dr. Kıvanç Bilecen ve İntergen Genetik Tanı Merkezi ArGe Koordinatörü Haldun Doğan'ın panelist olarak katıldığı oturumda; yeni nesil DNA dizileme ile kanser (ve nadir hastalıklar) tanı ve tedavisinde gelinen son nokta ve Türkiye'deki durum ele alındı. Öğleden sonraki oturumda ise Sabancı Üniversitesi'nden Doç. Dr. Devrim Gözüaçık'ın moderatörlüğünde "Kanser Çalışmalarında RNA Dizileme" paneli düzenlendi. Bilkent Üniversitesi'nden Doç. Dr. Ali Osmay Güre, Marmara Üniversitesi'nden Doç. Dr. Kazım Yalçın Ar-Ge ve TÜBİTAK MAM GBMD'den Dr. Abdullah Karadağ'ın panelist olduğu oturumda yeni nesil dizileme teknolojileri ve Türkiye'deki ilgili altyapı hakkında bilgi paylaşımı yapıldı.
Özellikle RNA dizileme (transkriptom) verilerinin kullanım alanlarının ele alındığı panelden sonra kapanış konuşması için söz alan Yrd. Doç. Dr. Saliha Durmuş, konuşmacı hocalara ve organizasyon ekibine teşekkür etti. Durmuş, son olarak, paneller içerisinde dile getirilen ülke olarak ilgili konularda (mevcut teknolojilerin uygulamada yeterince ve anlamlı kullanılabilmesi için ve ilgili yerli teknoloji/ürün geliştirme amaçlı) yapılması gerekenleri özetleyerek kapanışı yaptı.

Kaynak: Sanayii